4186981-PT-Rev A

JACOBSEN®
A Textron Company

Technical Manual
Manual Técnico

GreensAire® 24

Model 58233
Modelo 58233

⚠ WARNING

If incorrectly used, this machine can cause severe injury. Those who use and maintain this machine should be trained in its proper use, warned of its dangers and should read the entire manual before attempting to set up, operate, adjust or service the machine

⚠ AVISO

Utilizada incorrectamente, esta máquina pode provocar ferimentos graves. Quem utilizar esta máquina e fizer a sua manutenção tem de ter formação para a sua utilização correcta, tem de ser informado acerca dos perigos e deve ler todo o manual antes de tentar configurar, trabalhar ou dar assistência à máquina.

JACOBSEN®
A Textron Company

When Performance Matters.™

GB United Kingdom
PT Portugal

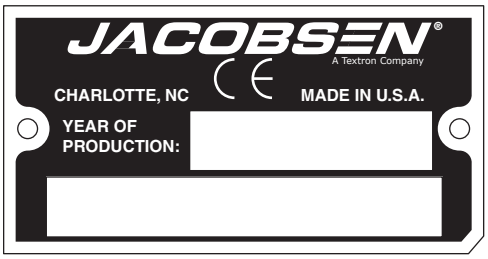
FOREWORD

This manual contains safety, operating, adjustment, maintenance, troubleshooting instructions, and parts list for your new Jacobsen® aerator. This manual should be stored with the aerator for reference during operation.

Before you operate your aerator, you and each operator you employ should read the manual carefully in its entirety. By following the safety, operating, and maintenance instructions, you will prolong the life of your aerator and maintain its maximum efficiency.

If additional information is needed, contact your Jacobsen Dealer.

The serial plate is located on the right side of the frame near the engine. Jacobsen recommends you record these numbers below for easy reference.



Suggested Stocking Guide

To keep your aerator fully operational and productive, Jacobsen suggests you maintain a stock of the more commonly used maintenance items. We have included part numbers for additional support materials and training aids.

To order any of the following material:

1. Write your full name and complete address on your order form.
2. Explain where and how to make shipment:
   - ❑ UPS
   - ❑ Regular Mail
   - ❑ Overnight
   - ❑ 2nd Day
3. Order by the quantity desired, the part number, and the description of the part.
4. Send or bring the order to your authorized Jacobsen Dealer.

Service Parts

Qty.	Part No.	Description	Qty.	Part No.	Description
	548481	#50 Chain Connector Link			
	876431	#40 Chain Connector Link			
	4113436	Belt, Mechanism			
	4113435	Belt, Transport			
	4113437	Belt, 2 Rib Mechanism			

Service Support Material

Qty.	Part No.	Description
	4186981	Technical Manual

Qty.	Description

© Copyright 2009, Jacobsen, A Textron Company.
All rights reserved, including the right to reproduce this material or portions thereof in any form.

Litho in U.S.A. 3-2009

Proposition 65 Warning

This product contains or emits chemicals known to State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm.

Table of Contents

1 Safety
1.1 Operating Safety 4
1.2 Important Safety Notes 5
2 Specifications
2.1 Product Identification 6
2.2 Engine 6
2.3 Aerator 6
2.4 Aerator 7
2.5 Weights and Dimensions 7
2.6 Accessories & Support Literature 7
3 Decals and Icons
3.1 Decals 8
3.2 Icons 8
4 Controls
4.1 Control Descriptions 9
5 Operation
5.1 Daily Inspection 11
5.2 Operator Presence Control (OPC) 11
5.3 Operating Procedures 12
5.4 Starting 12
5.5 Stopping / Parking 13
5.6 To Drive / Transport 13
5.7 Hillside Operation 13
5.8 Aerating 14
5.9 Trailering 14
6 Adjustments
6.1 General 15
6.2 Turf Guard 15
6.3 Aerator Drive Idler Cable 15
6.4 Traction Drive Idler Cable 16
6.5 Aerator Timing 16
6.6 Shift Control Cable 17
6.7 Lift Cable 17
6.8 Torque Specification 18
7 Maintenance
7.1 General 19
7.2 Engine 19
7.3 Engine Oil 20
7.4 Engine Air Filter 20
7.5 Fuel 20
7.6 Hydraulic Hoses 21
7.7 Hydraulic Oil 21
7.8 Muffler and Exhaust 22
7.9 Tires 22
7.10 Wheel Mounting Procedure 22
7.11 Care and Cleaning 22
7.12 Pushrod Installation 23
7.13 Storage 23
8 Troubleshooting
8.1 General 24
9 Maintenance & Lubrication Charts
9.1 General 25
9.2 Maintenance Charts 25
10 tine selection guide
11
12 Parts Catalog
12.1 How To Use The Parts Catalog 27
12.2 To Order Parts 27
12.1 Table Of Contents 27

1 SAFETY

1.1 OPERATING SAFETY

⚠ WARNING

EQUIPMENT OPERATED IMPROPERLY OR BY UNTRAINED PERSONNEL CAN BE DANGEROUS.
Familiarize yourself with the location and proper use of all controls. Inexperienced operators should receive instruction from someone familiar with the aerator before being allowed unsupervised operation of the aerator.

1. Safety is dependent upon the awareness, concern, and prudence of those who operate or service the aerator. Never allow minors to operate any equipment.
2. It is your responsibility to read this manual and all publications associated with this aerator (Engine Manual, accessories and attachments). If the operator can not read English it is the owner's responsibility to explain the material contained in this manual to them.
3. Learn the proper use of the aerator, the location and purpose of all the controls before you operate the equipment. Working with unfamiliar equipment can lead to accidents.
4. Never allow anyone to operate or service the aerator or its attachments without proper training and instructions or while under the influence of alcohol or drugs.
5. Wear all the necessary protective clothing and personal safety devices to protect your head, eyes, ears, hands, and feet. Operate the machine only in daylight or in good artificial light.
6. Inspect the area where the equipment will be used. Pick up all the debris you can find before operating. Beware of overhead obstructions (low tree limbs, electrical wires, etc.) and also underground obstacles (sprinklers, pipes, tree roots, etc.) Enter a new area cautiously. Do not enter narrow openings that may force operator too close to aerator. Stay alert for hidden hazards.
7. Never direct discharge of material toward bystanders nor allow anyone near the aerator while in operation. The owner/operator can prevent, and is responsible for, injuries inflicted to themselves, to bystanders, and damage to property.
8. Never operate equipment that is not in perfect working order or is without decals, guards, shields, discharge deflectors, or other protective devices securely fastened in place.
9. Carbon monoxide in the exhaust fumes can be fatal when inhaled. Never operate the engine without proper ventilation.
10. Fuel is highly flammable. Handle with care.
11. Keep the engine clean. Allow the engine to cool before storing and always remove the spark plug wire.
12. Disengage all drives and engage parking brake before starting the engine (motor).
13. Never use your hands to search for oil leaks. Hydraulic fluid under pressure can penetrate the skin and cause serious injury.
14. Operate the machine up and down the face of the slopes (vertically) not across the face (horizontally).
15. To prevent tipping or loss of control, do not start or stop suddenly on slopes. Reduce speed when making sharp turns. Use caution when changing direction on slopes.

This machine is to be operated and maintained as specified in this manual and is intended for the professional maintenance of specialized turf grasses. It is not intended for use on rough terrain or long grasses.

1.2 IMPORTANT SAFETY NOTES

This safety alert symbol is used to alert you to potential hazards.

DANGER - Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, **WILL** result in death or serious injury.

WARNING - Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **COULD** result in death or serious injury.

CAUTION - Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **MAY** result in minor or moderate injury and property damage. It may also be used to alert against unsafe practices.

NOTICE - Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, **MAY** result in property damage. It may also be used to alert against unsafe practices.

For pictoral clarity, some illustrations in this manual may show shields, guards or plates open or removed. Under no circumstances should this equipment be operated without these devices securely fastened in place.

WARNING

The Operator Presence Control (OPC) on this machine will shut off the aerator and traction drive if the operator releases the OPC handle.

To protect the operator and others from injury, never operate the aerator with the OPC system disconnected or malfunctioning.

WARNING

1. Before leaving the operator's position for any reason:
   a. Release OPC handle.
   b. Lower aerator head to the ground.
   c. Stop engine.
   d. Disconnect spark plug wire.
2. Keep hands, feet, and clothing away from moving parts. Wait for all movement to stop before you clean, adjust, or service the machine.
3. Keep the area of operation clear of all bystanders and pets.
4. Never carry passengers.
5. Never operate mowing equipment without the discharge deflector securely fastened in place.

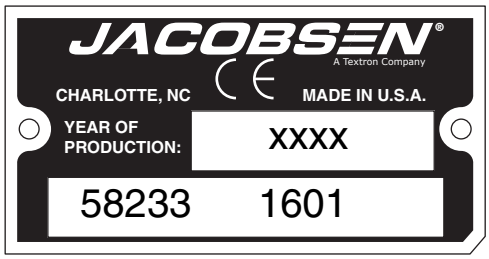
By following all instructions in this manual you will prolong the life of your machine and maintain its maximum efficiency. Adjustments and maintenance should always be performed by a qualified technician.

If additional information or service is needed, contact your Authorized Jacobsen Dealer who is kept informed of the latest methods to service this equipment and can provide prompt and efficient service.

2 SPECIFICATIONS

2.1 PRODUCT IDENTIFICATION

58233 ..... GreensAire 24 Aerator with OPC, 9 hp gasoline engine.
Serial Number ..... An identification plate, like the one shown, listing the serial number, is attached to the right side frame, near the engine.
Always provide the serial number of the unit when ordering replacement parts or requesting service information.



Product	EEC Sound Power	Vibration M/S^2
		Arms
58233	105	4.335

2.2 ENGINE

Make ..... Briggs & Stratton
Model ..... Vanguard
Horsepower..... 9 hp (6.71 kW) @3600 RPM
Displacement ..... 18.61 cu. in. (305 cc)
Bore x Stroke ..... 3.15 x 2.32 in. (80 x 59 mm)
Fuel:
- Type ..... Unleaded Gasoline
- Rating ..... Min. 85 Octane
- Capacity..... 2.5 U.S. gal. (9.5 liters)

NOTICE

Do not use premium gasoline or an oil-gasoline mixture. When using blended fuel, do not use a blend with more than 10% ethanol. Under no circumstances should you use a blend with methanol.

Governor..... Flyweight Mechanical
Lubrication:
- Capacity..... 28 oz. (0.8 liters)
- Type ..... SAE 30W
- API Classification ..... SG, SH, SJ

Air Filter ..... Replaceable Dual Element
Cooling System ..... Air Cooled

2.3 AERATOR

Spacing..... 2 in. (51 mm) on center
Depth of Penetration ..... 3 in. (76 mm) maximum
Standard Tines
- Type ..... Hollow, Tapered
- Material ..... Case Hardened Steel
- Quantity ..... Two sets 1/2 in. (13 mm) diameter

Tine Options
- Solid..... 1/4 in. (6 mm) Quad Tines
- Hollow ..... 1/4 in. (6 mm), 3/8 in. (9 mm), 5/8 in. (16 mm)

Swath Width..... 24 in. (609 mm)

2.4 AERATOR

Tires
- Front ..... 11 x 4.00 - 5 2 Ply
- Rear ..... 16 x 6.50 - 8 4 Ply
- Pressure: ..... 14 psi (97 kPa)

Speed:
- H (Transport) ..... 0 - 4.0 mph (6.4 kph)
- L (Aerate) ..... 0 - 0.9 mph (1.4 kph)
- R (Reverse) ..... 0 - 1.8 mph (2.9 kph)

Hydraulic System:
- Capacity ..... 2 U.S. gal. (7.57 liters)
- Fluid Type ..... GreensCare 68™
- Aerator Head Lift ..... Hydraulic Double Acting Cylinders

2.5 WEIGHTS AND DIMENSIONS

Dimensions:	**Inches**	**(mm)**
Length	72	(1676)
Width	49.5	(1257)
Height	48	(1219)

Weights:	**Lbs.**	**(kg)**
Working Weight Less Fuel	850	(386)

2.6 ACCESSORIES & SUPPORT LITERATURE

Contact your area Jacobsen Dealer for a complete listing of accessories and attachments.

⚠ CAUTION

Use of other than Jacobsen authorized parts and accessories may cause personal injury or damage to the equipment.

Accessories

Air Blow Gun	JAC5098
Orange Touch-up Paint (12 oz. spray)	4184140
Solid Quad Tine Accessory	4116987
Coring Quad Tine Accessory	4116986
Pushrod Installation Tool	517693
Windrow Attachment Accessory	544918

Tines

1/4 in. (6 mm) Coring, 5/8 in. O.D.	517486
1/4 in. (6 mm) Solid, 1/2 in. O.D.	523863
3/8 in. (9 mm) Coring, 5/8 in. O.D.	517487
1/2 in. (13 mm) Coring, 5/8 in. O.D.	517488
1/2 in. (13 mm) Heavy Duty Coring, 5/8 in. O.D.	523995
1/2 in. (13 mm) Carbide Tipped Coring, 5/8 in. O.D.	547183
5/8 in. (16 mm) Coring, 3/4 in. O.D.	517489
VenTine, 5/8 in. O.D.	2702060

DuraTines

1/4 in. (6 mm) Coring, 1/2 in. O.D. (XLT)	4180561
1/4 in. (6 mm) Solid, 1/2 in. O.D. (XL)	4180562
1/4 in. (6 mm) Solid, 5/8 in. O.D. (XL)	4180563
3/8 in. (9 mm) Solid, 5/8 in. O.D. (XL)	4180564
5/8 in. (16 mm) Solid, 3/4 in. O.D. (XL)	4180573

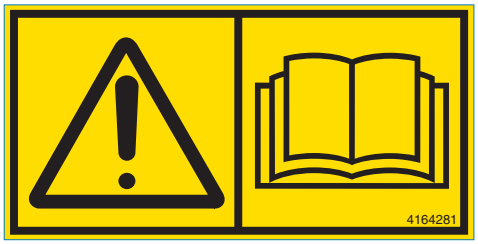
Support Literature

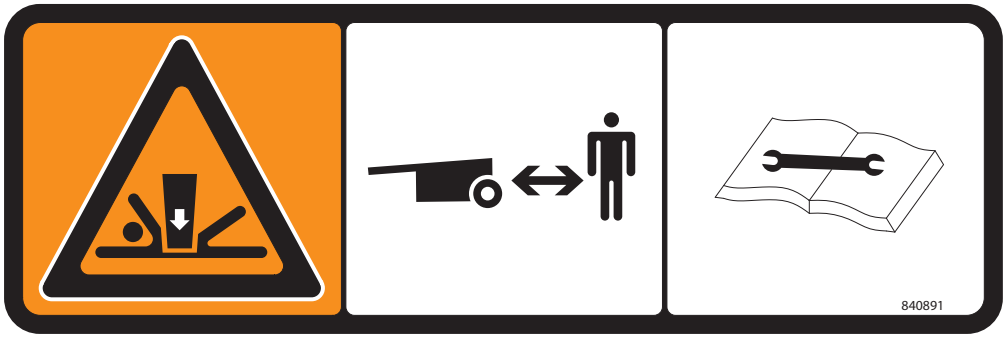
Technical Manual	4186981
Operator Training Video	4130949

3 DECALS AND ICONS

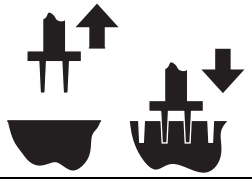
3.1 DECALS

Familiarize yourself with the decals as they are critical to the safe operation of the aerator. REPLACE DAMAGED DECALS IMMEDIATELY.





3.2 ICONS

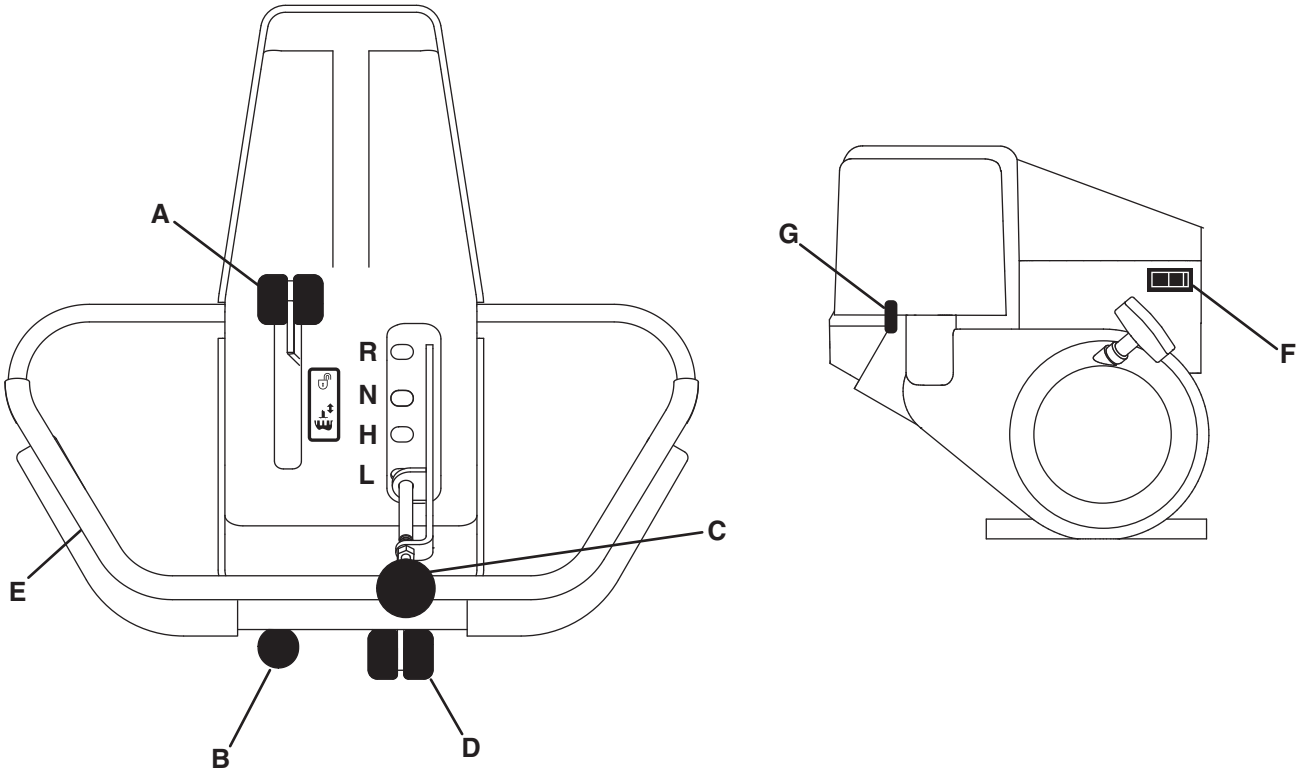
Read Manual	Fuel	OPC Release	Engine Throttle Fast Choke Slow	Tine Lever Lift Lower	Tine Engage
					

⚠ WARNING

Never attempt to operate the aerator unless you have read the Technical Manual and know how to operate all controls correctly.

Familiarize yourself with the icons shown above and what they represent. Learn the location and purpose of all the controls before operating the aerator.

A Clutch Control Lever
B Throttle
C Shift Control Lever
D Tine Lever
E OPC Handle
F Engine Switch
G Choke



4.1 CONTROL DESCRIPTIONS

A. ***Clutch Control Lever***
Clutch control lever engages and disengages power to tine operation clutch and latches OPC handle. Pull lever until OPC handle **(E)** closes for transport. Pull handle until it clicks and locks in place for tine operation. Release the OPC handle to disengage.

B. ***Throttle***
Controls the ground speed of the unit. Position lever between Slow and Fast to set desired ground speed. Fully raise lever to Stop position to shut off engine.

C. ***Shift Control Lever***
Four position lever used to operate different functions of machine.

R (Reverse): Engages reverse traction. Tine operation is locked out.

WARNING

Damage to turf and/or aerator may occur if aerator head is not fully raised before engaging OPC handle with shift control lever **(C)** in R (Reverse) or H (High) position.

N (Neutral): Disengages both traction and tine operation.

H (High): Engages transport speed only. Tine operation is locked out.

L (Low): Engages aerating traction speed. Tine operation can be engaged.

D. ***Tine Lever***

Raises and lowers aerator head. Lift lever to Raise position to raise head. Push lever to Lower position to lower head.

⚠ WARNING

To prevent injury from hot hydraulic oil, the Tine Lever must be returned to the Neutral position after raising or lowering the unit. If the lever sticks or is held in the Raise or Lower position, the hydraulic fluid will overheat, possibly causing a hydraulic line to rupture.

E. ***OPC Handle***

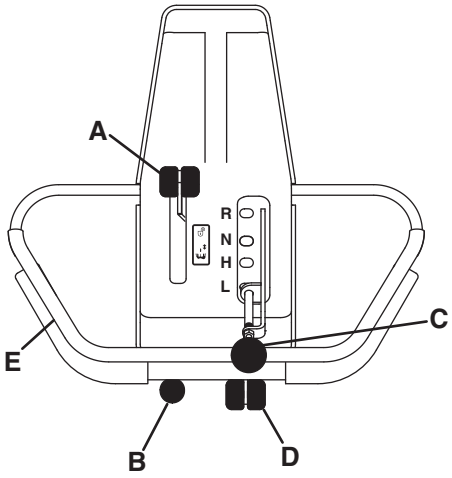
Engages and disengages drive clutch. Returns clutch control lever **(A)** to disengaged position when released.

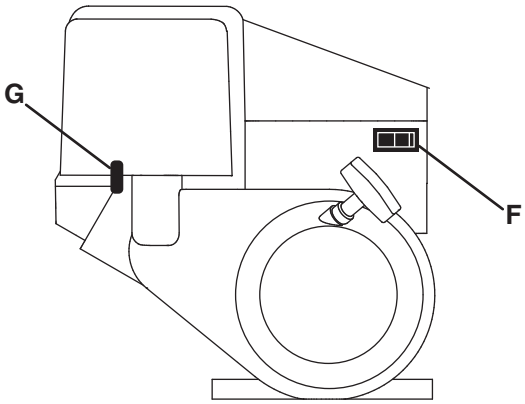
F. ***Engine Switch***

Controls engine operation. Move switch to ON position for normal operation. Move switch to OFF position to shut unit off or when adjusting, trailering, or storing unit.

G. ***Choke***

The choke lever opens and closes the choke valve in the carburetor. The Closed position enriches the fuel mixture for starting a cold engine. The Open position provides the correct fuel mixture for operation after starting and for restarting a warm engine.





5.1 DAILY INSPECTION

⚠ CAUTION

The daily inspection should be performed only when the engine is off and all fluids are cold. Lower aerator head to the ground, stop engine, and disconnect spark plug wire.

1. Perform a visual inspection of the entire aerator, looking for signs of wear, loose hardware, and missing or damaged components. Check for fuel or oil leaks to ensure connections are tight and hoses and tubes are in good condition.
2. Check the hydraulic oil level, fuel supply, crankcase oil, and air cleaner. All fluids must be at the Full level mark with engine cold.
3. Check tires for proper inflation.

5.2 OPERATOR PRESENCE CONTROL (OPC)

1. The OPC system is intended to protect the operator and others from injury by stopping the aerator and drive mechanism as soon as the operator releases the OPC handle.

⚠ WARNING

Never operate equipment with the OPC system disconnected or malfunctioning.

2. Test OPC system.
   a. Start the engine and place throttle **(B)** at Slow. Fully raise aerator head.
   b. Place shift control **(C)** in R (Reverse) position. In this position, unit will move away from operator when testing.
   c. Pull clutch control lever **(A)** slightly until OPC handle **(E)** can be engaged. *Do not engage tine operation*.

With Engine Running			
Shift Control Position	**OPC Handle**		**Wheels Turn**
	Engaged	**Disengaged**	
R		✔	**No**
R	✔		**Yes**

   d. The drive mechanism will engage and the unit will slowly move backward.
   e. Release the OPC handle. The handle must come up and the wheels must stop. Shut off engine.
   f. Place shift control **(C)** in L (Low) position.
   g. Pull clutch control lever **(A)** slightly until OPC handle **(E)** can be engaged. Engage tine operation.
   h. Release the OPC handle **(E)**. The clutch control lever **(A)** must return to disengaged position and OPC handle must come up.
   i. Check each position of shift control lever **(C)**. Tine operation should only engage with lever in L (Low) position.

Without Engine Running				
Can Clutch Lever be Fully Engaged	**Gear Selector**			
	R	**N**	**H**	**L**
	No	**No**	**No**	**Yes**

3. Stop the engine immediately and have the system repaired if any of the following occurs:
   a. The wheels begin to turn before the OPC handle is engaged.
   b. The wheels continue to turn after the OPC handle is released.
   c. Clutch control lever does not return to disengaged position.

5 OPERATION

5.3 OPERATING PROCEDURES

⚠ CAUTION

To prevent injury, always wear safety glasses, leather work shoes or boots, a hard hat, and ear protection.

1. Before starting engine, always release OPC handle.
2. Do not operate aerator or attachments with loose, damaged, or missing components.
3. First aerate in a test area to become thoroughly familiar with the operation of the aerator and control levers.
4. Study the work area to determine the best and safest operating procedure. Consider the type of terrain and condition of the surface. Each condition will require certain adjustments or precautions.
5. Never direct discharge of material toward bystanders nor allow anyone near the aerator while in operation. The owner/operator is responsible for injuries inflicted to bystanders and/or damage to their property.

⚠ CAUTION

Before operating the aerator, pick up all debris such as rocks, toys, and wire which may be thrown by the machine. Enter a new area cautiously. Always operate at speeds that allow you to have complete control of the aerator.

6. Use discretion when operating near gravel areas (roadways, parking areas, cart paths, etc.). Stones struck by the aerator may cause serious injuries to bystanders and/or damage the aerator.
7. Always raise aerator head and move control lever out of L position when not aerating.
8. Disengage the tines and raise the aerator head when crossing paths or roadways. Look out for traffic.
9. Stop and inspect the equipment for damage immediately after striking any obstruction or if the machine begins to vibrate abnormally. Have the equipment repaired before resuming operation.

⚠ WARNING

Before you clean, adjust, or repair the aerator, always disengage all drives, lower aerator head to the ground, stop engine, and disconnect spark plug wire to prevent injuries.

10. Slow down and use extra care on hillsides. Read **Section 5.7**. Use caution when operating near drop offs.
11. Use care when approaching blind corners, shrubs, trees, or other objects that may obscure vision.
12. Never use your hands to clean aerator. Tine edges are sharp and can cause serious injuries.

5.4 STARTING

1. Check engine crankcase oil levels.
2. Fill fuel tank with fresh, clean unleaded fuel.
3. Turn engine switch to ON position.
4. Place Shift Control Lever **(C)** in Neutral and disengage clutch control **(A)**.
5. Move Throttle lever **(B)** to 1/2 throttle.
6. Pull recoil starter located on right side of engine. Choke as required to start engine.
7. Allow the engine to become warm and properly lubricated before operating at high RPM.

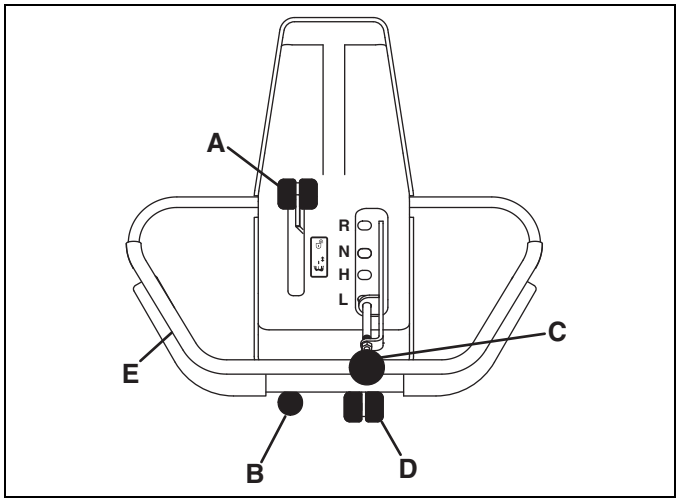


Figure 5A

5.5 STOPPING / PARKING

To stop:

Release OPC handle **(E)** to bring unit to a complete stop.

To park the aerator under normal conditions:

1. Release OPC handle **(E)**, raise the aerator head **(D)**. Move Shift Control Lever **(C)** to H position, engage OPC handle and move away from the area of operation.
2. Select a flat and level area to park.
   a. Release OPC handle **(E)** to bring unit to a complete stop.
   b. Lower aerator head **(D)** to the ground, reduce throttle to slow, and allow engine to operate at no load for several minutes.
3. Move engine switch to OFF position.

If an emergency arises and the unit must be parked in the area of operation, follow the guidelines outlined by the grounds superintendent. If the unit is parked on an incline, chock or block the wheels.

5.6 TO DRIVE / TRANSPORT

Read and follow all safety notes contained in this manual when driving or transporting aerator. Refer to **Section 5.3** for general operating instructions. When operating in Reverse look behind you to ensure you have a clear path.

1. Release OPC handle **(E)** and raise aerator head **(D)**.
2. Set Throttle lever **(B)** to Slow.
3. Move Shift Control Lever **(C)** to H position and engage OPC handle **(D)** to drive to and from the area of operation.
4. Adjust Throttle lever **(B)** to desired transport speed.

⚠ CAUTION

When transporting, operate the aerator in such a manner to allow you to see the path ahead and quickly move away from the aerator should you accidentally lose control.

5.7 HILLSIDE OPERATION

⚠ WARNING

To minimize the possibility of overturning, the safest method for operating on hills and terraces is to travel up and down the face of the slope (vertically), not across the face (horizontally). Avoid unnecessary turns, travel at reduced speeds, stay alert for hidden hazards, and avoid drop offs.

⚠ CAUTION

Do not operate on inclines greater than 20°.

The aerator has been designed for good traction and stability under normal conditions, however, use caution when operating on inclines, especially over rough terrain or when the grass is wet. Wet grass reduces traction and steering control.

1. Always operate the aerator at reduced forward speed to maintain control.
2. If the aerator tends to slide or the tires begin to mark the turf, angle aerator into a less steep grade until traction is regained or tire marking stops.
3. If aerator continues to slide or mark the turf, the grade is too steep for safe operation. Do not make another attempt to climb and back down slowly.

Correct tire pressure is essential for maximum traction.
Front: 14 psi (97 kPa).
Rear: 14 psi (97 kPa).

5 OPERATION

5.8 AERATING

WARNING

To prevent serious injuries, keep hands, feet, and clothing away from aerator mechanism.

NEVER use your hands to clean aerator. Tine edges are sharp and could cause injuries.

To clear obstructions from tine, disengage master clutch, raise aerator head, stop engine, and disconnect spark plug wire. Only then can the obstruction be safely removed.

To Aerate:

1. Start the engine and raise aerator head.
2. Move Shift Control Lever to L position.
3. Move Throttle lever to Slow. Stand to the side of aerator and slowly engage OPC handle.
   a. Adjust throttle to desired walking speed after aerator is in motion.
   b. Pull Clutch Control Lever until it clicks and locks in tine operation position.
   c. At proper starting point on turf, fully lower aerator head by pushing down on the Tine Lever.
4. To stop aerating, pull up on the Tine Lever to raise aerator head. Disengage OPC handle.

5.9 TRAILERING

If the aerator experiences problems and must be shut down and removed from the work area, the aerator should be loaded onto a trailer for transport.

Use care when loading and unloading aerator. Tines may drag or catch on trailer ramp. To prevent push rods from being bent, remove the two lowest positioned tines. Fasten aerator to trailer to prevent rolling or shifting during transport.

Long Distance Trailering / Transport. If the aerator is to be trailered on the highway, before strapping to trailer, inflate tires to:

Front - 22 psi (152 kPa).
Rear - 22 psi (152 kPa).
After unloading aerator, reduce tire pressure to normal operating pressure. **See Section 5.7**

6.1 GENERAL

WARNING

To prevent injury, disengage master clutch, lower aerator head to the ground, stop engine, and disconnect spark plug wire before making any adjustments or performing maintenance.

Make sure the aerator is parked on a solid and level surface. Never work on a aerator that is supported only by a jack. Always use jack stands.

If only the front or rear of the aerator is raised, place chocks in front of and behind the wheels that are not raised.

1. Adjustments and maintenance should always be performed by a qualified technician. If proper adjustment cannot be made, contact an authorized Jacobsen Dealer.
2. Replace, *do not adjust*, worn or damaged components.
3. Long hair, jewelry, or loose fitting clothing may get tangled in moving parts. Remove jewelry, tuck in loose fitting clothing, and tuck long hair under a cap.

CAUTION

Be careful to prevent entrapment of the hands and fingers between moving and fixed components of the aerator.

WARNING

To prevent injury, support upper frame with blocks when working on aerator with aerator head raised.

Hydraulic lines may rupture or lever could be accidentally tripped, causing aerator head to drop rapidly.

4. Do not change governor settings or overspeed the engine.

6.2 TURF GUARD

The Turf Guard **(C)** is used to prevent the turf from lifting up as cores are pulled out. The pressure on the turf guard can be adjusted by increasing or decreasing tension on the springs **(A)**.

Add or remove spacers **(B)** above spring as necessary to ensure the turf guard provides enough pressure to prevent turf from lifting up but not so much that the turf guard marks or cuts the turf.

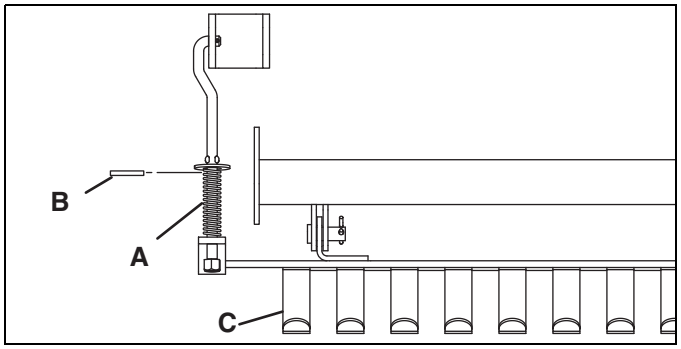


Figure 6A

6.3 AERATOR DRIVE IDLER CABLE

1. Engage OPC handle and tine operation. **[See Section 4.1]**
2. Adjust cable nuts **(D)** as necessary to obtain 0.18 inch (3.3 mm) deflection with a 4.4 lb (2.0 kg) push for new belt or 3.0 lb (1.4 kg) push for used belt at location shown.
3. Addition adjustment available if required by moving cable bracket and at handle.

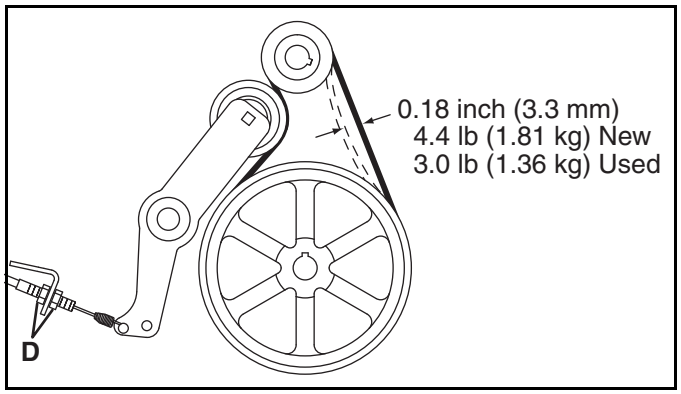
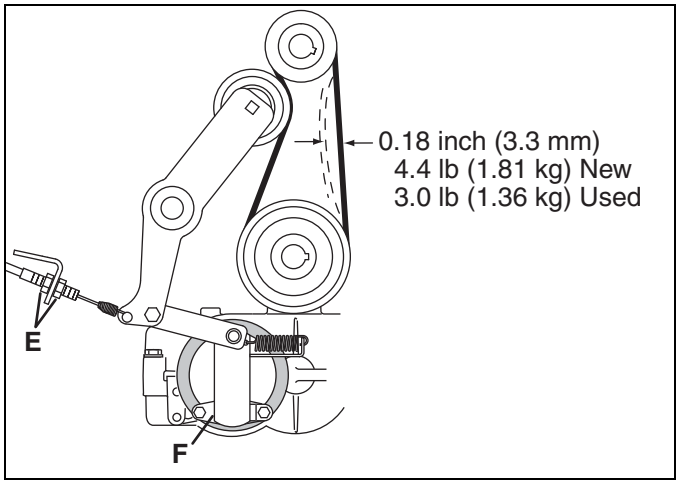


Figure 6B

6.4 TRACTION DRIVE IDLER CABLE

1. Engage OPC handle. **[See Section 4.1]**
2. Adjust cable nuts **(E)** as necessary to obtain 0.18 inch (3.3 mm) deflection with a 4.4 lb (2.0 kg) push for new belt or 3.0 lb (1.4 kg) push for used belt at location shown.
3. Addition adjustment available at handle end of cable or by moving cable bracket.
4. Test handle operation. When OPC handle is engaged, parking brake **(F)** should release and idler pulley should engage traction drive.



6.5 AERATOR TIMING

Note: *Improper timing between the aerator crankshaft and the camshaft will cause elongated holes while aerating and excessive noise in the camcase.*

1. Remove shields from both sides of unit.
2. Remove aerator chain connecting crankshaft to camshaft from both sides of unit.
3. Loosen stud between crankshaft halves.
4. Rotate right camshaft sprocket **(G)** until the keyway is pointing towards the front of the unit. Timing marks should be at a 45° angle with dot towards the lower front. **[See Figure 6D]**
5. Rotate right side crankshaft sprocket **(H)** until the timing marks are horizontal with the dot towards the front. Keyway should be at a 45° angle.
6. Install right side aerator chain **(J)**. Crankshaft sprocket may be rotated up to 5° in a *clockwise direction only* to properly mesh with the chain.
7. Rotate left crankshaft sprocket **(K)** until the timing marks are vertical and dot is towards the ground. **[See Figure 6E]**
8. Install left side aerator chain **(L)**. Crankshaft sprocket may be rotated up to 5° in a *counter-clockwise direction only* to properly mesh with the chain.
9. Tighten stud between crankshaft halves.
10. Install shields. Do not operate aerator without all shields properly installed.

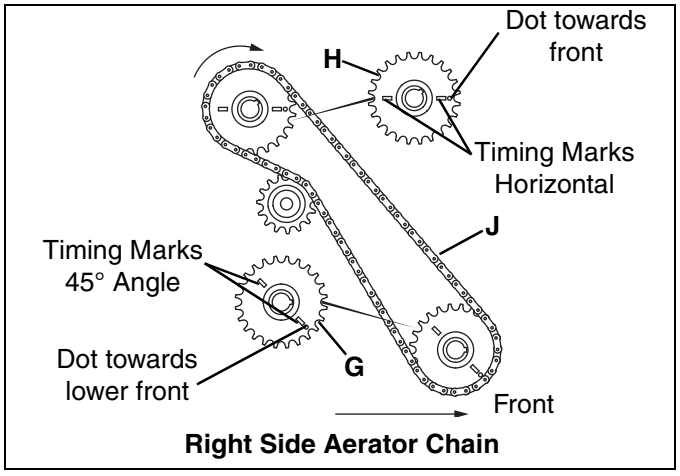


Figure 6C

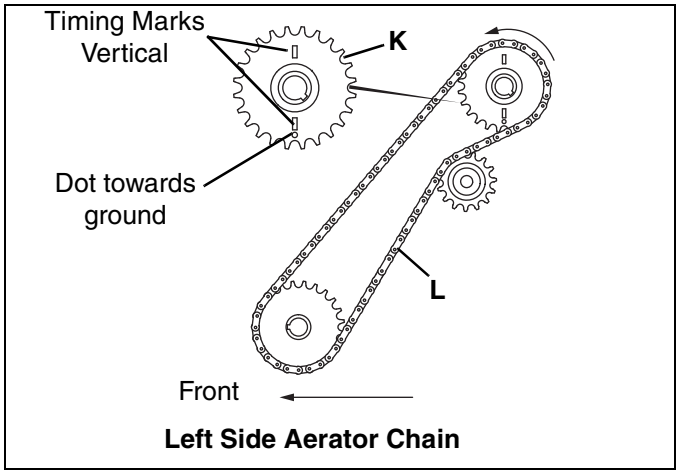


Figure 6D

6.6 SHIFT CONTROL CABLE

If traction drive system does not shift properly, adjustment of the shift control cable may be required.

1. Disconnect clevis **(N)** from shift lever **(P)**.
2. Place the shift control lever in the L position.
3. Rotate shift lever **(P)** clockwise until it locks into the low speed detent.
4. Adjust cable nuts **(M)** as necessary until clevis **(N)** aligns with mounting hole in lever **(P)**.
5. If additional adjustment is required, cable may be adjusted at the handle.
6. Test each position of shift control. Shift lever **(P)** should lock into each detent at each stop of shift control.

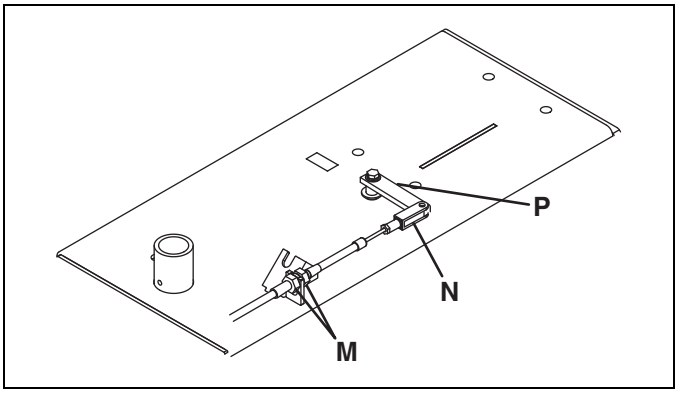


Figure 6E

6.7 LIFT CABLE

If aerator head does not raise or lower properly, adjustment of the lift cable may be required.

1. Loosen both cable nuts **(R)**. Lift valve should automatically return to center.
2. Place lift control handle in center (Neutral) position.
3. Tighten nuts **(R)**.
4. Test operation of lift control.

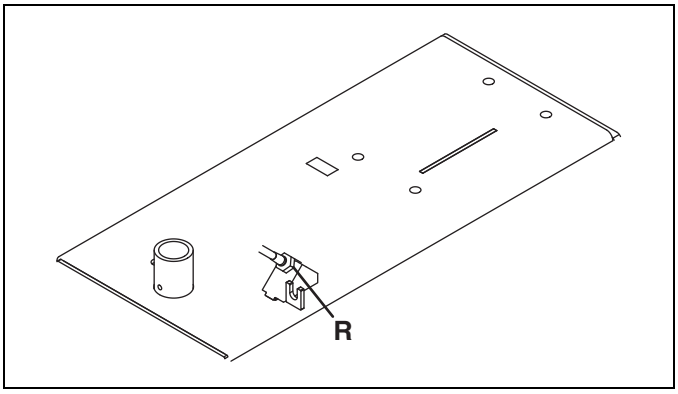


Figure 6F

6 ADJUSTMENTS

6.8 TORQUE SPECIFICATION

NOTICE

All torque values included in these charts are approximate and are for reference only. Use of these torque values is at your sole risk. Jacobsen is not responsible for any loss, claim, or damage arising from the use of these charts. **Extreme caution should always be used when using any torque value.**

Jacobsen uses Grade 5 bolts as standard, unless otherwise noted.

AMERICAN NATIONAL STANDARD FASTENERS			
SIZE	UNITS	GRADE 5	GRADE 8
#6-32	in-lbs (Nm)	20 (2.3)	–
#8-32	in-lbs (Nm)	24 (2.7)	30 (3.4)
#10-24	in-lbs (Nm)	35 (4.0)	45 (5.1)
#10-32	in-lbs (Nm)	40 (4.5)	50 (5.7)
#12-24	in-lbs (Nm)	50 (5.7)	65 (7.3)
1/4-20	in-lbs (Nm)	95 (10.7)	125 (14.1)
1/4-28	in-lbs (Nm)	95 (10.7)	150 (17.0)
5/16-18	in-lbs (Nm)	200 (22.6)	270 (30.5)
5/16-24	in-lbs (Nm)	240 (27.1)	300 (33.9)
3/8-16	ft-lbs (Nm)	30 (40.7)	40 (54.2)
3/8-24	ft-lbs (Nm)	35 (47.5)	45 (61.0)

AMERICAN NATIONAL STANDARD FASTENERS			
SIZE	UNITS	GRADE 5	GRADE 8
7/16-14	ft-lbs (Nm)	50 (67.8)	65 (88.1)
7/16-20	ft-lbs (Nm)	55 (74.6)	70 (94.9)
1/2-13	ft-lbs (Nm)	75 (101.7)	100 (135.6)
1/2-20	ft-lbs (Nm)	85 (115.3)	110 (149.2)
9/16-12	ft-lbs (Nm)	105 (142.4)	135 (183.1)
9/16-18	ft-lbs (Nm)	115 (155.9)	150 (203.4)
5/8-11	ft-lbs (Nm)	150 (203.4)	195 (264.4)
5/8-18	ft-lbs (Nm)	160 (217.0)	210 (284.8)
3/4-10	ft-lbs (Nm)	170 (230.5)	220 (298.3)
3/4-16	ft-lbs (Nm)	175 (237.3)	225 (305.1)
7/8-14	ft-lbs (Nm)	300 (406.8)	400 (542.4)

METRIC FASTENERS							
SIZE	UNITS	4.8	5.8	8.8	10.9	12.9	Non Critical Fasteners into Aluminum
M4	Nm (in-lbs)	1.2 (11)	1.7 (15)	2.9 (26)	4.1 (36)	5.0 (44)	2.0 (18)
M5	Nm (in-lbs)	2.5 (22)	3.2 (28)	5.8 (51)	8.1 (72)	9.7 (86)	4.0 (35)
M6	Nm (in-lbs)	4.3 (38)	5.7 (50)	9.9 (88)	14.0 (124)	16.5 (146)	6.8 (60)
M8	Nm (in-lbs)	10.5 (93)	13.6 (120)	24.4 (216)	33.9 (300)	40.7 (360)	17.0 (150)
M10	Nm (ft-lbs)	21.7 (16)	27.1 (20)	47.5 (35)	66.4 (49)	81.4 (60)	33.9 (25)
M12	Nm (ft-lbs)	36.6 (27)	47.5 (35)	82.7 (61)	116.6 (86)	139.7 (103)	61.0 (45)
M14	Nm (ft-lbs)	58.3 (43)	76.4 (55)	131.5 (97)	184.4 (136)	219.7 (162)	94.9 (70)

7.1 GENERAL

⚠ WARNING

Before you clean, adjust, or repair the aerator, disengage all drives, lower aerator head to the ground, stop engine, and disconnect spark plug wire to prevent injuries.

Make sure the aerator is parked on a solid and level surface. Never work on an aerator that is supported only by a jack. Always use jack stands.

1. Adjustment and maintenance should always be performed by a qualified technician. If proper adjustments cannot be made, contact an authorized Jacobsen Dealer.
2. Inspect the aerator on a daily basis. Establish a maintenance schedule and keep detailed records.
   a. Keep the aerator clean.
   b. Keep all moving parts properly adjusted and lubricated.
   c. Replace worn or damaged parts before operating the aerator.
   d. Keep all fluids at their proper levels.
   e. Keep shields in place and all hardware securely fastened.
   f. Keep tires properly inflated.
3. Long hair, jewelry, or loose fitting clothing may get tangled in moving parts.
4. Use the illustrations in the Parts Catalog as reference for the disassembly and assembly of components.
5. Recycle or dispose of all hazardous materials (batteries, fuel, lubricants, antifreeze, etc.) according to federal, state, and local regulations.

7.2 ENGINE

IMPORTANT: A separate Engine Manual, prepared by the engine manufacturer, is supplied with this unit. Read the Engine Manual carefully until you are familiar with the operation and maintenance of the engine. Proper attention to the engine manufacturer's directions will assure maximum service life of the engine. To order a replacement Engine Manual contact the engine manufacturer.

The proper break-in of a new engine can make a considerable difference to the performance and life of the engine.

Note: *The aerator is designed to operate most efficiently at the preset governor setting. Do not change the engine governor settings or overspeed the engine.*

During the break-in period, Jacobsen recommends the following:

1. Operate modestly for the first 25 hours at reduced engine speed.
2. Avoid full throttle starts and rapid acceleration.
3. Allow the engine to reach operating temperature before operating at full load.
4. Change the oil and filter after the first 5 hours of operation.
5. Refer to **Section 9.2** and the **Engine Manual** for specific maintenance intervals.

7 MAINTENANCE

7.3 ENGINE OIL

Check the engine oil at the start of each day, before starting the engine. If the oil level is low, remove oil filler cap and add oil as necessary.

Perform initial oil change after the first 5 hours of operation. Change oil every 25 hours thereafter.

See the Engine Manual for detailed service information.

After adding or changing oil, start and run engine at idle with all drives disengaged for 30 seconds. Shut engine off. Wait 30 seconds and check oil level. Add oil to bring up to FULL mark on dipstick.

Use only engine oils with API classification SG, SH, or SJ.

Above 32° F (0° C)	SAE 30W
Below 32° F (0° C)	SAE 5W20 or SAE 5W30

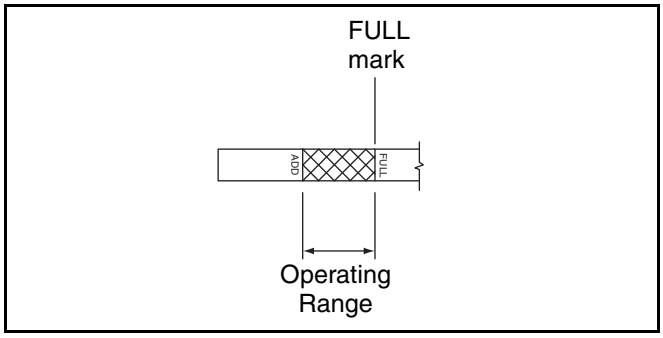


Figure 7A

7.4 ENGINE AIR FILTER

1. Remove and service the foam pre-cleaner every 25 hours. Replace if damaged.

   To service pre-cleaner, wash in a liquid detergent and warm water. Rinse thoroughly and squeeze dry in a clean cloth. Saturate in clean engine oil and squeeze out excess oil in a clean, absorbent cloth.

2. Replace the paper air cleaner element every 100 hours, more often when operating in dusty conditions.

   Note: Always replace the paper element. Do not wash or use pressurized air to clean cartridge.

See the Engine Manual for detailed service information.

7.5 FUEL

Fuel is highly flammable. Handle with care. Use an approved container. The spout must fit inside the fuel filler neck. Avoid using cans and funnels to transfer fuel.

⚠ WARNING

Never remove the fuel cap from the fuel tank or add fuel when the engine is running or while the engine is hot.

Do not smoke when handling fuel. Never fill or drain the fuel tank indoors.

Do not spill fuel. If fuel is spilled, clean spilled fuel immediately.

Never handle or store fuel containers near an open flame or any device that may create sparks and ignite the fuel or fuel vapors.

Be sure to install and tighten fuel cap securely.

- Fill the fuel tank to within 1 in. (25 mm) of the bottom of the filler neck.
- Store fuel according to federal, state, and local ordinances and recommendations from your fuel supplier.
- Never overfill fuel tank.

Gas Engine:

- Use clean, fresh, regular grade unleaded gasoline with a minimum 85 Octane rating.

NOTICE

Do not use premium gasoline or an oil-gasoline mixture. When using blended fuel, do not use a blend with more than 10% ethanol. Under no circumstances should you use a blend with methanol.

7.6 HYDRAULIC HOSES

⚠ WARNING

To prevent serious injury from hot, high pressure oil, never use your hands to check for oil leaks. Always use paper or cardboard.

Hydraulic fluid escaping under pressure can have sufficient force to penetrate skin. If fluid is injected into the skin it must be surgically removed within a few hours by a doctor familiar with this form of injury or gangrene may result.

Do not attempt to replace hydraulic hoses with aerator head in raised position. Hoses are under extreme pressure. Releasing pressure improperly could cause aerator head to drop suddenly.

1. Always disengage all drives, lower aerator head to ground, stop engine, and disconnect spark plug wire before inspecting or disconnecting hydraulic lines or hoses.
2. With engine stopped, move Tine Lever to Raise position for 10 seconds and Lower position for 10 seconds to release system pressure.
3. Check visible hoses and tubes daily. Look for wet hoses or oil spots. Replace worn or damaged hoses and tubes before operating the aerator.
4. Replacement tubes and hoses must be routed in the same path as the existing tubes and hoses. Do not move clamps, brackets, and ties to a new location.
5. Thoroughly inspect all tubes, hoses, and connections every 250 hours.

   IMPORTANT: The hydraulic system can be permanently damaged if the oil becomes contaminated. Before disconnecting any hydraulic component, clean the area around the fittings and the hose ends to keep impurities out of the system.

   a. Before disconnecting any hydraulic component, tag or mark the location of each hose and then clean the area around the fittings.

   b. As you disconnect the component, be prepared to assemble plugs or caps to the hose ends and open ports. This will keep impurities out of the hydraulic system and also prevent excessive oil spills.

   c. Make sure o-rings are clean and hose fittings are properly seated before tightening.

   d. Keep the hose from twisting. Twisted hoses can cause couplers to loosen as the hose flexes during operation resulting in oil leaks.

   e. Kinked or twisted hoses can restrict the oil flow causing the system to malfunction and the oil to overheat and also lead to premature hose failure.

7.7 HYDRAULIC OIL

Refer to **Section 9.2** for specific maintenance intervals.

Drain and replace the hydraulic oil after a major component failure, if you notice the presence of water or foam in the oil, or a rancid odor (indicating excessive heat).

Always replace the hydraulic filter when changing oil.

To change hydraulic oil:

1. Clean the area around the oil cap to prevent impurities from entering and contaminating the system.

   a. Oil temperature should be between 60° to 90°F (16° - 32°C). Do not check oil level when oil is hot.

   b. Check oil with aerator head in raised position.

   c. The main oil tank should always be full.

2. Drain and replace the hydraulic oil every 250 hours or after a major component failure, if you notice the presence of water, foam, or a rancid odor.
3. Remove drain plug from bottom of main tank and loosen or remove dipstick/filler cap.
4. After oil has drained install drain plug and fill with Jacobsen GreensCare 68.
5. Purge air from system.

   a. Operate lift / lower function for several minutes to purge air out of the system and stabilize the oil level.

   b. Once the level has stabilized and the air is purged, fill the tank to the Full level.

7 MAINTENANCE

7.8 MUFFLER AND EXHAUST

⚠ WARNING

Exhaust fumes contain carbon monoxide that is toxic and can be fatal when inhaled.

NEVER operate an engine without proper ventilation.

To protect from carbon monoxide poisoning, inspect the complete exhaust system regularly and immediately replace a defective muffler.

If you notice a change in the color or sound of the exhaust, stop the engine immediately. Identify the problem and have the system repaired.

Torque all exhaust manifold hardware evenly. Tighten or replace leaking exhaust clamps.

7.9 TIRES

1. Keep tires properly inflated to prolong tire life. Check inflation pressure while the tires are cool. Inspect tread wear.
2. Check the pressure with an accurate, low pressure tire gauge.
3. Keep tires inflated to 14 psi (97 kPa).

⚠ CAUTION

Unless you have the proper training, tools, and experience, do not attempt to mount a tire on a rim. Improper mounting can produce an explosion which may result in serious injury.

7.10 WHEEL MOUNTING PROCEDURE

⚠ WARNING

Make sure the aerator is parked on a solid and level surface. Never work on a aerator that is supported only by a jack. Always use jack stands.

If only the front or rear of the aerator is raised, place chocks in front of and behind the wheels that are not raised.

1. Remove dirt, grease, and oil from stud thread. Do not lubricate threads.
2. Position wheel on hub and inspect to ensure full contact between mounting surface of wheel and hub.
3. Finger tighten all hardware then torque hardware in criss-cross order while always tightening lug nuts in the top (12 o'clock) position.
4. Check and torque lug nuts daily until 85-95 ft.lbs. (115-128 Nm) torque is maintained.

7.11 CARE AND CLEANING

Wash the aerator after each use. Keep the aerator clean.

Note: Do *not wash any portion of the aerator while aerator is hot. Do not use high pressure spray or steam. Use cold water and automotive cleaners.*

1. Use compressed air to clean engine and radiator fins. A special blow gun is available through Jacobsen dealers.
2. Use only fresh water for cleaning your aerator.

Note: *Use of salt water or effluent water has been known to encourage rust and corrosion of metal parts resulting in premature deterioration or failure. Damage of this nature is not covered by the factory warranty.*

3. Do not spray water directly at bearing housings and seals.
4. Clean all plastic or rubber trim with a mild soap solution or use commercially available vinyl/rubber cleaners.

Repair damaged metal surfaces and use Jacobsen touchup paint. Wax the aerator for maximum paint protection.

⚠ CAUTION

Clean debris from drives, muffler, and engine to prevent fires.

⚠ WARNING

NEVER use your hands to clean aerator. Tine edges are sharp and can cause serious injuries.

7.12 PUSHROD INSTALLATION

Whenever the push rods are removed for service or replaced, a pushrod installation tool **(A)** (Jacobsen **Part No. 517693**) is required to prevent damage to triple lip seals. **[See Figure 7B]**

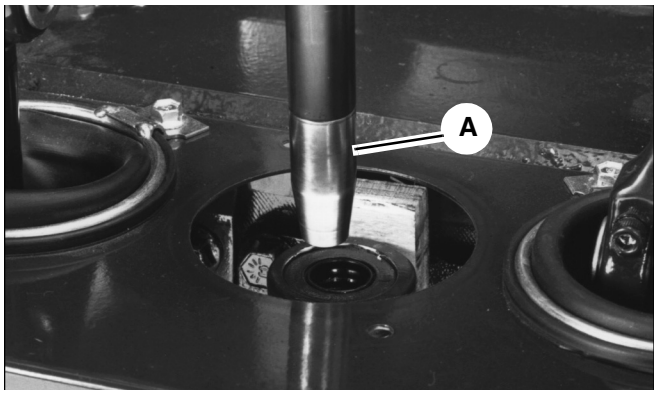


Figure 7B

7.13 STORAGE

General

1. Wash the aerator thoroughly and lubricate. Repair and paint damaged or exposed metal.
2. Inspect the aerator. Tighten all hardware and replace worn or damaged components.
3. Clean the tires thoroughly and store the aerator so the load is off the tires. If aerator is not on jack stands, check tires at regular intervals and inflate as necessary.
4. Keep the aerator and all its accessories clean, dry, and protected from the elements during storage. Never store the aerator near an open flame or spark which could ignite fuel or fuel vapors.

Engine

1. While the engine is warm, remove the drain plug and drain the oil from the crankcase. Install drain plug and refill with fresh oil. Let engine cool before storing.
2. Clean exterior of engine. Paint exposed metal or apply a light coat of rust preventative oil.

For engine protection Jacobsen recommends the use of a fuel additive such as STABIL®. Mix additive following instructions on container. Run engine for a short time to circulate additive through carburetor.

Disconnect spark plug wire. Remove spark plug and pour 1 oz. (30 ml) of engine oil into cylinder. Replace spark plug and crank slowly (do not start) to distribute oil in cylinder. Rotate crankshaft slowly until piston is at top of stroke.

If storing indoors, drain fuel from tank.

Note: *Do not use fuel with ethanol during storage.*

Aerator Mechanism

1. Remove and thoroughly clean tines. Coat tines lightly with oil to prevent rust.
2. Clean pushrods and coat lightly with oil.
3. Lower aerator head to relieve hydraulic system pressure.

After Storage

1. Check or service air cleaner.
2. Check oil levels in the engine crankcase and hydraulic system.
3. Fill the fuel tank with fresh fuel.
4. Make certain that the tires are properly inflated.
5. Remove all oil from the tines and push rods.
6. Connect spark plug wire. Start and operate the engine at 1/2 throttle. Allow enough time for the engine to become properly warmed and lubricated.

⚠ WARNING

Never operate the engine without proper ventilation. Exhaust fumes can be fatal when inhaled.

8 TROUBLESHOOTING

8.1 GENERAL

The troubleshooting chart below lists basic problems that may occur during start-up and operation. For more detailed information regarding the hydraulic and electrical systems, contact your area Jacobsen dealer.

Symptoms	Possible Causes	Action
Engine will not start.	1. Fuel tank empty or dirty. 2. Engine switch OFF.	1. Fill with fresh fuel. Change fuel filter. 2. Turn engine switch ON.
Engine hard to start or runs poorly.	1. Fuel level low. Fuel or fuel filter dirty. 2. Air cleaner dirty. 3. Engine problem.	1. Fill with fresh fuel. Clean or replace fuel filter. 2. Inspect and replace air filter. 3. Consult engine manual.
Engine stops.	Fuel tank empty.	Fill with fresh fuel.
Engine overheating.	1. Air intake restricted. 2. Engine overload.	1. Clean cooling air intake. 2. Reduce forward speed.
Tines plugging.	1. Dirty or corroded tines. 2. Burrs on tines. 3. Engine speed too slow. 4. Oversized tires.	1. Thoroughly clean tines and lightly water greens. 2. Remove burrs with file. 3. Operate aerator at higher engine speed. 4. See tire specifications.
Tines not penetrating turf.	Tines worn or plugged.	Replace or clean tines.
Tines not lifting high enough.	Low hydraulic fluid.	Add hydraulic fluid. **[See Section 7.7]**
Tines wont move.	Bent pushrod.	Replace pushrod.
Turf lifting.	Shallow rooted turf.	Increase turf guard spring tension. **[See Section 6.2]**
Traction drive does not engage.	Traction drive idler cable out of adjustment.	Adjust cable. **[See Section 6.4]**
Aerator drive does not engage.	Aerator drive idler cable out of adjustment.	Adjust cable. **[See Section 6.3]**
Oblong hole in turf.	Aerator out of timing.	Check timing. **[See Section 6.3]**
Noise in cam case.	Aerator out of timing.	Check timing. **[See Section 6.3]**

9.1 GENERAL

WARNING

Before you clean, adjust, or repair the aerator, disengage all drives, lower implements to the ground, engage parking brake, stop engine, and disconnect spark plug wire to prevent injuries.

1. Always clean grease fittings before and after lubricating.
2. Lubricate with grease that meets or exceeds NLGI Grade 2 LB specifications. Apply grease with a manual grease gun and fill slowly until grease begins to seep out. *Do not use compressed air guns*.
3. For smooth operation of all levers, pivot points, and other friction points that are not shown on the lubrication chart apply several drops of SAE 30 oil every 40 hours or as necessary.
4. Apply #30 oil or penetrating chain lubricant daily.
5. Grease aerator crankshaft (3 places) and connecting rod fittings (6 places) daily.

9.2 MAINTENANCE CHARTS

Recommended Service and Lubrication Intervals

	Every 8-10 Hours	Every 25 Hours	Every 100 Hours	Every 250 Hours	Every 400 Hours	Every 500 Hours	Every 1000 Hours	Yearly	See Section	Lubricant Type
Air Filter	I	C	R					R	7.4	
Cam Case Oil				C						IV
Engine Oil	I-R*	R							7.3	II
Grease Fittings	L									I
Hydraulic Hoses and Tubes	I***			I					7.6	
Hydraulic Oil	I-A			R**					7.7	III
Muffler and Exhaust	I			I					7.8	
Tires		I-A							7.9	
Front Wheel Bearings								L		

A - Add or Adjust C - Clean I - Inspect L- Lubricate R - Replace AR - As Required

* Replace oil after initial 5 hours of operation.

** Or every two years whichever comes first.

*** Inspect visible hoses and tubes for leaks or oil marks.

I - Manual grease gun with NLGI Grade 2 (Service Class LB).

II - Engine Oil - See **Section 7.3**.

III - Hydraulic Oil - See **Section 7.7**.

IV - SAE 30 Weight Oil.

10 TINE SELECTION GUIDE

Original and DuraTine™

Hole/Core Size	Type	Duty	Part Number	Wall Thickness	Mount Diameter	Hole/Core Length	Total Length	Application
1/4 in. (6 mm)	Side Eject	Original	523864	Solid Side Eject	1/2 in. (13 mm)	2.50 in. (64 mm)	4.00 in. (102 mm)	Primarily used for light aeration for soil-based greens and overseeding
		DuraTine XLT	4180561	Solid Side Eject	1/2 in. (13 mm)	2.50 in. (64 mm)	4.00 in. (102 mm)	Primarily used for light aeration for soil-based greens and overseeding with no rocks where tine wear rate is a problem
	Top Eject	Original	517486	0.036 in.	5/8 in. (16 mm)	2.50 in. (64 mm)	4.28 in. (109 mm)	Less penetration (use on hard soils)
	Solid	DuraTine XL	4180562	Solid	1/2 in. (13 mm)	3.13 in. (79 mm)	5.03 in. (128 mm)	Primarily used for light aeration on greens with out removing cores
		DuraTine XL	4180563	Solid	5/8 in. (16 mm)	3.09 in. (78 mm)	5.00 in. (127 mm)	Primarily used for light aeration on greens without removing cores
3/8 in. (10 mm)	Top Eject	Original	517487	0.049 in.	5/8 in. (16 mm)	2.50 in. (64 mm)	4.28 in. (109 mm)	Less penetration (use on hard soils)
	Solid	DuraTine XL	4180564	Solid	5/8 in. (16 mm)	3.25 in. (83 mm)	5.00 in. (127 mm)	For drought conditions or areas that won't take water
1/2 in (13 mm)	Top Eject	Original	517488	0.049 in.	5/8 in. (16 mm)	2.50 in. (64 mm)	4.28 in. (109 mm)	Light aeration with less penetration Use on hard soils, sports turf
		Original (with heavy wall)	523995	0.049 in.	5/8 in. (16 mm)	2.50 in. (64 mm)	4.28 in. (109 mm)	Heavy-duty tine with less penetration Use on hard soils, sports turf
		Original (with carbide tip)	547132	0.049 in.	5/8 in. (16 mm)	2.50 in. (64 mm)	4.50 in. (114 mm)	More durable tine with less penetration Use where tine wear is a problem
5/8 in. (16 mm)	Top Eject	Original	517489	0.049 in.	3/4 in. (19 mm)	2.50 in. (64 mm)	4.28 in. (109mm)	Medium aeration or soil change with less penetration in greens or fairways
	Solid	DuraTine XL	4180573	Solid	3/4 in. (19 mm)	3.22 in. (82 mm)	5.00 in. (127 mm)	Medium aeration without removing the cores

12.1 HOW TO USE THE PARTS CATALOG

Abbreviations

N/S - Not serviced separately, can only be obtained by ordering main component or kit.

AR -Variable quantity or measurement is required to obtain correct adjustment.

Symbols such as ●, next to the item number, indicate that a note exists which contains additional information important in ordering that part.

Indented Items

Indented items indicate component parts that are included as part of an assembly or another component. These parts can be ordered separately or as part of the main component.

Item	Part No.	Qty	Description	Serial Numbers/Notes
● 1	123456	1	Mount, Valve	*Indicates a piece part*
2	789012	1	Valve, Lift	*Includes Items 2 and 3*
3	345678	1	• Handle	*Serviced part included with Item 2*
4	N/S	1	• Seal Kit	*Non serviced part included with Item 2*
5	901234	1	Screw, 1/4-20 x 2” Hex Head	

12.2 TO ORDER PARTS

1. Write your **full** name and **complete** address on the order.
2. Explain where and how to make shipment.
3. Give product number, name, and serial number that is stamped on the name plate or serial plate of your product.
4. Order by the quantity desired, the part number, and description of the part as given in the parts list.
5. Send or bring the order to an authorized Jacobsen Distributor.
6. Inspect all shipments on receipt. If any parts are damaged or missing, file a claim with the carrier before accepting.
7. Do not return material without a letter of explanation and a listing of the parts being returned. Transportation charges must be prepaid.

12.1 TABLE OF CONTENTS

1.1 ..... Decals 28
2.1 ..... Chassis 30
3.1 ..... Aerator Enclosure 32
4.1 ..... Controls 34
5.1 ..... Chassis 36
6.1 ..... Transaxle 38
7.1 ..... Steering Axle 40
8.1 ..... Engine and Pump 42
9.1 ..... Belts & Pulleys 44
10.1 ..... Cam Case 46
11.1 ..... Aerator Crankshaft 48
12.1 ..... Hydraulic System 50
13.1 ..... Slide and Glide Assembly 52
14.1 ..... Turf Guard Assembly 54
15.1 ..... Tines and Holders 56
15.1 ..... Quad Tine Accessory 58

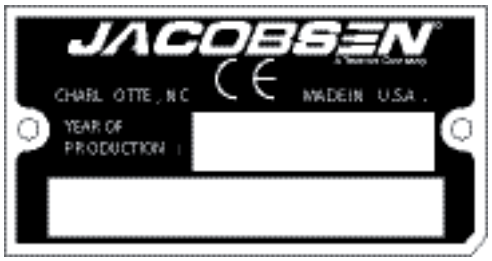
PREÂMBULO

Este manual contém instruções de segurança, funcionamento, ajuste, manutenção, resolução de problemas e lista de peças para o seu novo arejador Jacobsen®. Este manual deve ser guardado com o arejador para consulta durante o funcionamento.

Antes de trabalhar com o arejador, o proprietário e cada operador devem ler o manual cuidadosamente por inteiro. Seguindo as instruções de segurança, funcionamento e manutenção, prolongará a longevidade do arejador e manterá a sua máxima eficácia.

Se for necessária informação adicional, contacte o seu Representante Jacobsen.

A chapa com o número de série encontra-se no lado direito do quadro perto do motor. A Jacobsen recomenda o registo dos números abaixo para facilitar a consulta.



Sugestão para stock de peças

Para manter o seu equipamento inteiramente operacional e a dar bom rendimento, a Jacobsen sugere a manutenção de um stock com os materiais de manutenção mais vulgarmente usados. Incluímos números de peças para materiais adicionais de apoio e ajudas para treino.

Para encomendar qualquer do material seguinte:

1. Escreva o seu nome e endereço completos na sua nota da encomenda.
2. Descreva onde e como deve ser feito o embarque:
   - ❑ UPS
   - ❑ Correio normal
   - ❑ Correio azul
   - ❑ 2º dia
3. Encomende as quantidades pretendidas, pelo número e pela descrição da peça.
4. Envie ou entregue o pedido ao seu vendedor autorizado Jacobsen.

Peças de assistência técnica

Qt.	Nº peça	Descrição	Qt.	Nº peça	Descrição
	548481	Ligação do Conector de Corrente n.º 50			
	876431	Ligação do Conector de Corrente n.º 40			
	4113436	Correia, Mecanismo			
	4113435	Correia, Transporte			
	4113437	Correia, Mecanismo com 2 nervuras			

Material de apoio de serviço

Qt.	Nº peça	Descrição
	4186981	Manual Técnico

Qt.	Descrição

2006/42/EC
A seguir são apresentadas as traduções das instruções originais verificadas pela ACMTRAD SL.

© Copyright 2009, Jacobsen, A Textron Company Inc.
"Todos os direitos reservados, incluindo o direito de reprodução deste livro na íntegra ou em parte sob qualquer forma".

Proposta 65
Os gases de escape deste produto contêm produtos químicos que no Estado da Califórnia são reconhecidos como cancerígenos e causadores de anomalias de nascimentos e outros problemas de gestação.

Impreso nos E.U.A. 3-2009

Índice

1 SEGURANÇA
1.1 Funcionamento Seguro 4
1.2 Instruções Importantes de Segurança 5

2 ESPECIFICAÇÕES
2.1 Identificação do Produto 6
2.2 Motor 6
2.3 Arejador 6
2.4 Arejador 7
2.5 Pesos e Dimensões 7
2.6 Acessórios e Literatura de Apoio 7

3 SINALÉTICA E ÍCONES
3.1 Sinalética 8
3.2 Ícones 8

4 COMANDOS
4.1 Descrição dos Comandos 9

5 FUNCIONAMENTO
5.1 Inspecção Diária 11
5.2 Comando de Presença do Operador (CPO) .. 11
5.3 Procedimentos de Funcionamento 12
5.4 Ligar 12
5.5 Parar/Estacionar 13
5.6 Conduzir/Transportar 13
5.7 Trabalho em Encostas 13
5.8 Arejamento 14
5.9 Carregamento num Reboque 14

6 AJUSTES
6.1 Generalidades 15
6.2 Resguardo de Relva 15
6.3 Cabo Tensor Motriz do Arejador 15
6.4 Cabo Tensor Motriz de Tracção 16
6.5 Sincronização do Arejador 16
6.6 Cabo de Comando das Mudanças 17
6.7 Cabo de Elevação 17
6.8 Especificação de Binário 18

7 MANUTENÇÃO
7.1 Generalidades 19
7.2 Motor 19
7.3 Óleo do Motor 20
7.4 Filtro de Ar do Motor 20
7.5 Combustível 20
7.6 Mangueiras Hidráulicas 21
7.7 Óleo do Sistema Hidráulico 21
7.8 Silenciador e Escape 22
7.9 Pneus 22
7.10 Montagem de Rodas 22
7.11 Cuidados e Limpeza 22
7.12 Instalação do Tirante 23
7.13 Armazenamento 23

8 REPARAÇÃO DE AVARIAS
8.1 Generalidades 24

9 MANUTENÇÃO E QUADROS DE LUBRIFICAÇÃO
9.1 Generalidades 25
9.2 Quadros de Manutenção 25

10 GUIA DE SELECÇÃO DAS PONTAS

11 CATÁLOGO DE PEÇAS
11.1 Como usar o catálogo de peças 27
11.2 Para encomendar peças 27

1 SEGURANÇA

1.1 FUNCIONAMENTO SEGURO

⚠ ATENÇÃO

O EQUIPAMENTO UTILIZADO INADEQUADAMENTE OU POR PESSOAL SEM FORMAÇÃO PODE SER PERIGOSO

Familiarize-se com a localização e com a utilização correcta de todos os comandos. Condutores sem experiência devem receber formação de alguém que já conheça o arejador antes de poderem utilizar o arejador sem supervisão.

1. A segurança depende da atenção, do cuidado e da prudência das pessoas que conduzam ou prestem assistência ao arejador. Nunca permita que menores conduzam o equipamento.
2. É da sua responsabilidade ler este manual e todas as publicações associadas a este arejador (Manual do Motor, acessórios e equipamento complementar). Se o condutor não souber Inglês, o proprietário é responsável pela explicação do conteúdo deste manual.
3. Aprenda a conduzir correctamente o arejador, a localização e a finalidade de todos os comandos e mostradores antes de trabalhar com o equipamento. O trabalho com equipamentos mal conhecidos pode provocar acidentes.
4. Nunca permita que alguém conduza ou repare o arejador ou equipamentos sem possuir a formação própria e instruções correctas, ou se estiver sob a influência de drogas ou de álcool.
5. Utilize todo o vestuário de protecção necessário e dispositivos de protecção pessoal para proteger a cabeça, os olhos, os ouvidos, as mãos e os pés. Só conduza a máquina à luz do dia ou com boa iluminação artificial.
6. Inspeccione a área onde o equipamento vai ser usado. Antes de começar a trabalhar, recolha todos os detritos que encontrar. Tenha cuidado com obstáculos acima da cabeça (ramos de árvores a pouca altura, cabos eléctricos, etc.) e também com obstáculos no solo ou no subsolo (aspersores, tubos, raízes de árvores, etc.). Entre cuidadosamente numa área desconhecida. Não entre em aberturas estreitas que possam obrigar o operador a aproximar-se excessivamente do arejador. Esteja atento a perigos ocultos.
7. Nunca vire a descarga do material para pessoas próximas nem permita que haja pessoas perto do arejador durante o trabalho. O proprietário/condutor pode evitar e é responsável por ferimentos a si mesmo, a pessoas próximas e por danos materiais.
8. Nunca trabalhe com equipamento que não se encontre em perfeito estado de funcionamento ou que esteja sem sinalética, resguardos, painéis, deflectores para descarga ou outros dispositivos de protecção firmemente instalados.
9. O monóxido de carbono nos gases de escape pode ser mortal se for inalado. Nunca deixe o motor a trabalhar sem ventilação adequada.
10. O combustível é altamente inflamável. Manuseie-o com cuidado.
11. Mantenha o motor limpo. Deixe o motor arrefecer antes de guardar a máquina e retire o cabo da vela.
12. Desengate todos os accionamentos e puxe o travão de estacionamento antes de ligar o motor.
13. Nunca use as mãos para procurar fugas de óleo. O fluido hidráulico sob pressão pode penetrar na pele e provocar ferimentos graves.
14. Em taludes e declives, conduza a máquina para cima e para baixo e não na horizontal.
15. Para não capotar nem perder o comando, não arranque nem pare subitamente em taludes. Reduza a velocidade em curvas apertadas. Tenha cuidado em curvas apertadas em declives.

Esta máquina tem de ser conduzida e assistida como se indica neste manual e destina-se à manutenção de relvados especializados por profissionais. Não é própria para terrenos grosseiros nem para erva alta.

1.2 INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA

Este sinal chama a atenção para perigos potenciais.

PERIGO - Indica uma situação de perigo iminente que, se não for evitada, **PROVOCARÁ** a morte ou ferimentos graves.

ATENÇÃO - Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, **PODE** provocar a morte ou ferimentos graves.

CUIDADO - Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, **PODE** provocar ferimentos ligeiros a médios e danos materiais. Também pode ser usado para alertar contra práticas inseguras.

AVISO - Indica uma situação potencialmente perigosa, que, se não for evitada, **PODE** provocar danos materiais. Também pode ser usado para alertar contra práticas inseguras.

Para maior clareza das gravuras, algumas ilustrações neste manual podem mostrar chapas, resguardos ou placas abertas ou removidas. No entanto, em nenhuma circunstância poderá este equipamento ser conduzido sem esses dispositivos firmemente instalados nos seus lugares.

⚠ ATENÇÃO

O comando de presença do operador (CPO) desta máquina desactiva o arejador e o accionamento da tracção se o operador desengatar o manípulo CPO.

Para evitar que o operador e outras pessoas sofram lesões físicas, nunca opere o arejador com o sistema CPO desligado ou a funcionar incorrectamente.

⚠ ATENÇÃO

1. Se, por qualquer razão, tiver de sair do posto de condução:
   a. Solte o manípulo CPO.
   b. Desça a cabeça do arejador até ao solo.
   c. Desligue o motor.
   d. Desligue o cabo da vela.
2. Mantenha as mãos, os pés e o vestuário longe de peças em movimento. Espere que todos os movimentos parem antes de limpar, afinar ou prestar assistência à máquina.
3. Mantenha a área de trabalho livre de pessoas e animais.
4. Nunca transporte passageiros.
5. Nunca trabalhe com equipamento de cortar a relva sem que o deflector de descarga esteja firmemente instalado no seu lugar.

Se seguir todas as instruções deste manual, prolongará a vida da sua máquina e manterá o seu rendimento máximo. As afinações e os trabalhos de manutenção devem ser sempre executados por técnicos qualificados.

Se precisar de informações ou assistência adicionais, deverá entrar em contacto com o seu vendedor autorizado da Jacobsen, que está informado sobre os métodos de assistência mais recentes a este equipamento e pode prestar assistência rápida e eficaz.

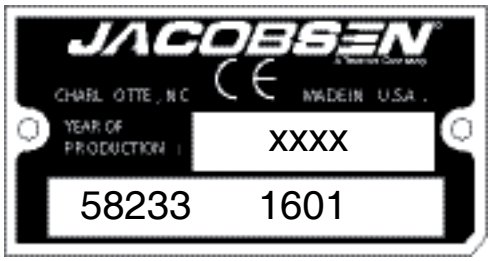
2 ESPECIFICAÇÕES

2.1 IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO

58233 ..... Arejador GreensAire 24 com motor a gasolina de 9 CV e Comando de Presença do Operador (CPO).

Número de Série ..... É anexa uma placa de identificação como a exibida com o número de série, na estrutura do lado direito, perto da bateria.

Indique sempre o número de série do equipamento quando pedir a substituição de peças ou informações sobre assistência.



Produto	Nível sonoro CEE	Vibração M/S^2
		Braços
58233	105	4.335

2.2 MOTOR

Marca ..... Briggs & Stratton
Modelo ..... Vanguard
Potência ..... 6,71 kW (9 CV) às 3600 RPM
Cilindrada ..... 305 cc (18,61 cu. pol.)
Furo x Curso ..... 3,15 x 2,32 pol. (80 x 59 mm)
Combustível:
- Tipo ..... Gasolina sem chumbo
- índice ..... Mín. 85 Octanas
- Capacidade ..... 9,5 litros (2,5 gal. E.U.A.)

AVISO

Não use gasolina premium ou uma mistura de óleo e gasolina. Quando usar combustível misturado, não use uma mistura com mais de 10% de etanol. Sob quaisquer circunstâncias deve usar uma mistura com metanol.

Comando de velocidade. Flyweight Mechanical
Lubrificação:
- Capacidade ..... 0,8 litros (28 oz.)
- Tipo ..... SAE 30W
- Classificação API ..... SG, SH, SJ

Filtro do Ar ..... Elemento Duplo de Substituição
Sistema de Refrigeração ..... Arrefecido a Ar

2.3 AREJADOR

Espaçamento ..... 51 mm (2 pol.) no centro
Profundidade de penetração 76 mm (3 pol.) no máximo
Pontas padrão
- Tipo ..... Ocas, Cónicas
- Material ..... Aço Fundido Endurecido
- Quantidade ..... Dois conjuntos com o diâmetro de 13 mm (1/2 pol.)

Pontas Opcionais
- Sólidas ..... Pontas Quadrangulares de 6 mm 1/4 pol.
- Ocas ..... 6 mm (1/4 pol.), 9 mm (3/8 pol.), 16 mm (5/8 pol.)

Espaço Livre ..... 609 mm (24 pol.)

2.4 AREJADOR

Pneus
- Dianteiros ..... 11 x 4,00 - 5 2 camadas
- Traseiros ..... 16 x 6,50 - 8 4 camadas
- Pressão: ..... 97 kPa (14 psi)

Velocidade:
- H (Transporte) ..... 6,4 km/h (0-4,0 milhas/h)
- L (Arejamento) ..... 1,4 km/h (0-0,9 milhas/h)
- R (Inversão) ..... 2,9 km/h (0-1,8 milhas/h)

Sistema Hidráulico:
- Capacidade ..... 7,57 litros (2 gal. E.U.A.)
- Tipo de Fluido ..... GreensCare 68™
- Elevação da Cabeça do Arejador .. Cilindros Hidráulicos de Acção Dupla

2.5 PESOS E DIMENSÕES

Dimensões:	**mm**	**(in)**
Comprimento	1676	(72)
Largura	1257	(49,5)
Altura	1219	(48)

Pesos:	**kg**	**(lbs)**
Peso de Trabalho Sem Combustível	386	(850)

2.6 ACESSÓRIOS E LITERATURA DE APOIO

Contacte o Representante Jacobsen local para obter uma lista completa de peças e acessórios.

⚠ CUIDADO

A utilização de peças e acessórios não autorizados pela Jacobsen pode provocar lesões pessoais ou danos no equipamento.

Acessórios

Pistola de Ar	JAC5098
Tinta Alaranjada para Retoques (spray de 340 ml)	4184140
Ponta Quadrangular Sólida - Acessório	4116987
Ponta Quadrangular para Extracção de Charutos de Relva - Acessório	4116986
Ferramenta de Instalação do Tirante	517693
Acessório Juntador	544918

Pontas

Com extracção de charutos de relva de 6 mm (1/4 pol.), Diâmetro Externo de 5/8 pol.	517486
Sólida de 6 mm (1/4 pol.), Diâmetro Externo de 1/2 pol.	523863
Com extracção de charutos de relva de 9 mm (3/8 pol.), Diâmetro Externo de 5/8 pol.	517487
Com extracção de charutos de relva de 13 mm (1/2 pol.), Diâmetro Externo de 5/8 pol.	517488
Com extracção de charutos de relva para trabalhos pesados de 13 mm (1/2 pol.), Diâmetro Externo de 5/8 pol.	523995
Com extracção de charutos de relva com extremidade em carboneto de 13 mm (1/2 pol.), Diâmetro Externo de 5/8 pol.	547183
Com extracção de charutos de relva de 16 mm (5/8 pol.), Diâmetro Externo de 3/4 pol.	517489
VenTine, Diâmetro Externo de 5/8 pol.	2702060

DuraTines

Com extracção de charutos de relva de 6 mm (1/4 pol.), Diâmetro Externo de 1/2 pol. (XLT)	4180561
Sólida de 6 mm (1/4 pol.), Diâmetro Externo de 1/2 pol. (XL)	4180562
Sólida de 6 mm (1/4 pol.), Diâmetro Externo de 5/8 pol. (XL)	4180563
Sólida de 9 mm (3/8 pol.), Diâmetro Externo de 5/8 pol. (XL)	4180564
Sólida de 16 mm (5/8 pol.), Diâmetro Externo de 3/4 pol. (XL)	4180573

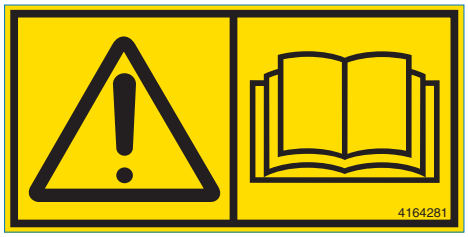
Literatura de Apoio

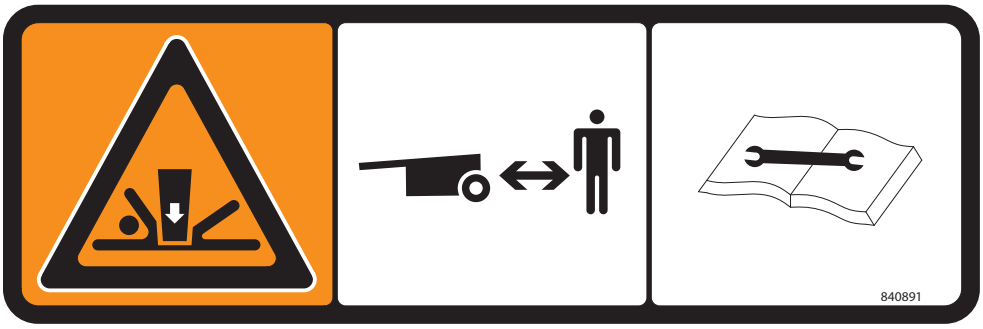
Manual Técnico	4186981
Vídeo de Formação para o Operador	4130949

3 SINALÉTICA E ÍCONES

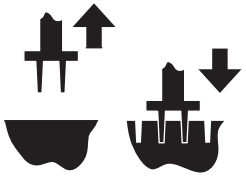
3.1 SINALÉTICA

Familiarize-se com a seguinte sinalética de aviso porque é de importância crítica para o funcionamento seguro do arejador. SUBSTITUA IMEDIATAMENTE A SINALÉTICA QUE APRESENTAR DANOS.





3.2 ÍCONES

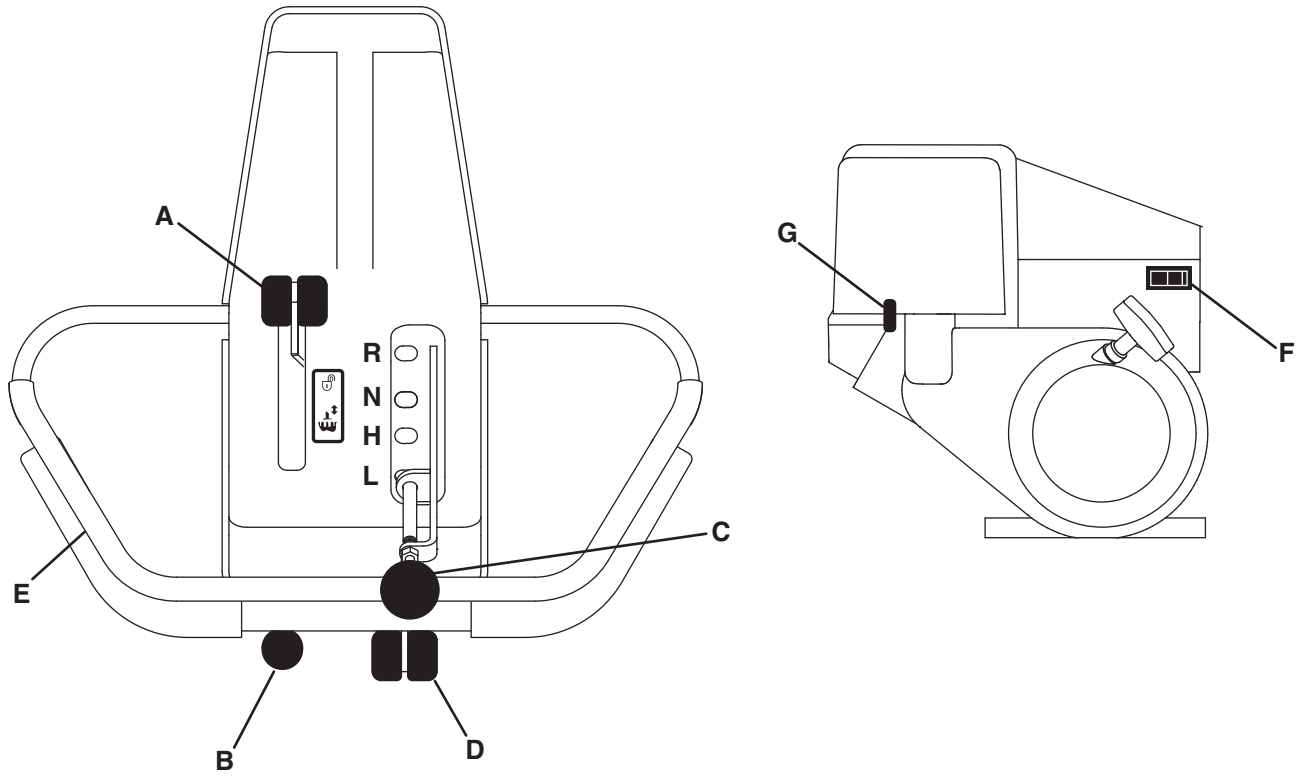
Leia o Manual	Com-bus-tível	CPO Libertar	Acelerador do motor	Alavanca das Pontas	Ponta Engatar
			Rápido Borboleta do ar de admissão Lento	Subir Descer 	

⚠ ATENÇÃO

Nunca tente utilizar o arejador antes de ter lido o Manual Técnico e de saber como controlar correctamente com todos os comandos.

Comece por se familiarizar com os ícones acima indicados e com o que representam. Aprenda a localização e a finalidade de todos os comandos e indicadores antes de trabalhar com o arejador.

A Alavanca de Comando da Embraiagem
B Acelerador (borboleta)
C Alavanca de Comando das Mudanças
D Alavanca das Pontas
E Manípulo CPO
F Interruptor do Motor
G Borboleta do Ar de Admissão



4.1 DESCRIÇÃO DOS COMANDOS

A. ***Alavanca de Comando da Embraiagem***
A alavanca de comando da embraiagem engata e desengata o fornecimento da alimentação da embraiagem de funcionamento das pontas e fixa o manípulo CPO. Puxe a alavanca até o manípulo CPO **(E)** fechar para transporte. Puxe o manípulo até encaixar e prender para o funcionamento das pontas. Liberte o manípulo CPO para desengatar.

B. ***Acelerador (borboleta)***
Comanda a velocidade de deslocação da unidade. Coloque a alavanca entre Lento e Rápido para ajustar a velocidade de deslocação pretendida. Eleve totalmente a alavanca até à posição Parar para desligar o motor.

C. ***Alavanca de Comando das Mudanças***
A alavanca com quatro posições é utilizada para accionar as diferentes funções da máquina.

R (Inversão de marcha): Engata a tracção de inversão de marcha. O funcionamento das pontas é bloqueado.

ATENÇÃO

Podem ocorrer danos na relva e/ou arejador se a cabeça do arejador não estiver totalmente elevada antes de engatar o manípulo CPO através da alavanca de comando das mudanças **(C)** na posição R (Inversão de marcha) ou H (Alta Velocidade).

N (Ponto-morto): Desengata o funcionamento da tracção e das pontas.

H (Alta Velocidade): Engata apenas a velocidade de transporte. O funcionamento das pontas é bloqueado.

L (Baixa Velocidade): Engata a velocidade de tracção de arejamento. O funcionamento das pontas pode ser engatado.

D. ***Alavanca das Pontas***
Faz subir e descer a cabeça do arejador. Levante a alavanca para a posição Subir para fazer subir a cabeça. Empurre a alavanca para a posição Baixar para fazer descer a cabeça.

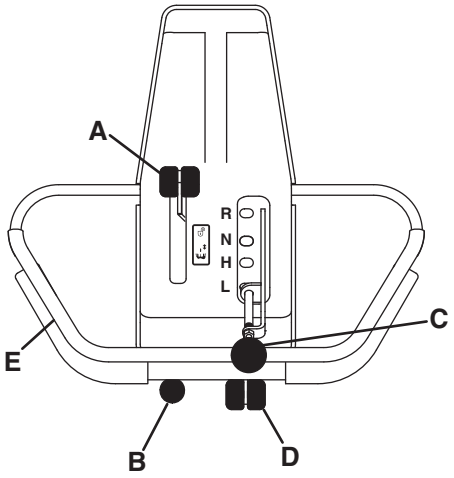
⚠ ATENÇÃO

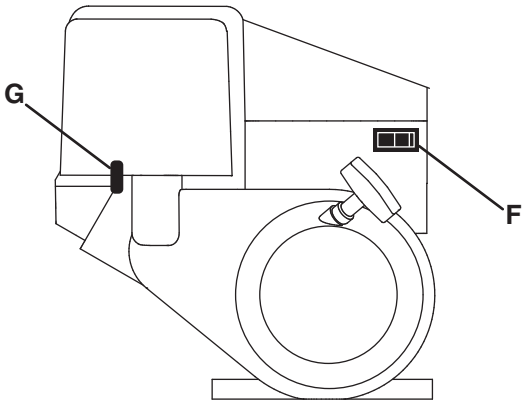
Para evitar lesões devido ao óleo quente do sistema, a Alavanca das Pontas deve ser colocada na posição de Ponto-morto após fazer subir ou descer a unidade. Se a alavanca ficar presa ou for mantida na posição Subir ou Descer, o fluido do sistema hidráulico irá sobreaquecer, podendo provocar uma ruptura na linha do sistema hidráulico.

E. ***Manípulo CPO***
Engata e desengata a embraiagem de accionamento. Faz regressar a alavanca de comando da embraiagem **(A)** para a posição desengatada quando é libertada.

F. ***Interruptor do Motor***
Comanda o funcionamento do motor. Desloque o interruptor para a posição ON (LIGADO) para um funcionamento normal. Desloque o interruptor para a posição OFF (DESLIGADO) para desligar a unidade ao afinar, rebocar ou armazenar a unidade.

G. ***Borboleta do Ar de Admissão***
A alavanca da borboleta do ar de admissão abre e fecha a válvula da borboleta do ar de admissão no carburador. Na posição Fechada, a mistura de combustível é enriquecida para o arranque do motor frio. A posição Aberta assegura a mistura correcta de combustível para o motor trabalhar depois de arrancar e para arrancar a quente.





5.1 INSPECÇÃO DIÁRIA

⚠ CUIDADO

A inspecção diária só deve ser feita com o motor desligado e depois de todos os fluidos estarem frios. Desça a cabeça do arejador até ao chão, pare o motor e desligue o cabo da vela.

1. Faça uma inspecção visual de todo o arejador, procure sinais de desgaste, peças soltas e componentes danificados ou que faltem. Verifique se há fugas de combustível ou de óleo, se as uniões estão estanques e se as mangueiras e os tubos estão em boas condições.
2. Verifique o nível do óleo do sistema hidráulico, a alimentação de combustível, o óleo da cambota e o filtro do ar. Todos os fluidos têm de se encontrar no traço de marcação "Cheio" com o motor frio.
3. Verifique se os pneus estão à pressão correcta.

5.2 COMANDO DE PRESENÇA DO OPERADOR (CPO)

1. O sistema CPO destina-se a proteger o operador e terceiros de lesões, fazendo parar o rolo de lâminas e o mecanismo de accionamento assim que o operador larga o manípulo CPO.

⚠ ATENÇÃO

Nunca opere o equipamento com o sistema CPO desligado ou com anomalias.

2. Teste o sistema CPO.
   a. Arranque o motor e coloque o acelerador **(B)** em Lento. Eleve totalmente a cabeça do arejador.
   b. Coloque o comando das mudanças **(C)** na posição R (Inversão de marcha). Nesta posição, a unidade irá afastar-se do operador aquando do teste.
   c. Puxe ligeiramente a alavanca de comando da embraigem **(A)** até ser possível engatar o manípulo CPO **(E)**. *Não engate o funcionamento das pontas*.

Motor a Trabalhar			
Posição de Comando das Mudanças	Manípulo CPO		As Rodas Viram
	Engatado	Desengatado	
R		4	Não
R	4		Sim

   d. O mecanismo de accionamento será engatado e a unidade irá deslocar-se lentamente para trás.
   e. Solte o manípulo CPO. O manípulo deverá subir e as rodas parar. Desligue o motor.
   f. Coloque o comando das mudanças **(C)** na posição L (Baixa Velocidade).
   g. Puxe ligeiramente a alavanca de comando da embraiagem **(A)** até ser possível engatar o manípulo CPO **(E)**. Engate o funcionamento das pontas.
   h. Liberte o manípulo CPO **(E)**. A alavanca de comando da embraiagem **(A)** deve regressar à posição desengatada e o manípulo CPO deverá subir.
   i. Verifique cada uma das posições da alavanca de comando das mudanças **(C)**. O funcionamento das pontas apenas deve engatar com a alavanca na posição L (Baixa Velocidade).

Motor Parado				
A Alavanca da Embraiagem pode ser Totalmente Engatada	Selector de Velocidades			
	R	N	H	L
	Não	Não	Não	Sim

3. Pare imediatamente o motor e solicite a reparação do sistema se qualquer uma das seguintes situações ocorrer:
   a. As rodas começarem a virar antes do manípulo CPO ser engatado.
   b. As rodas continuarem a virar após o manípulo CPO ser libertado.
   c. A alavanca de comando da embraiagem não regressa à posição desengatada.

5 FUNCIONAMENTO

5.3 PROCEDIMENTOS DE FUNCIONAMENTO

⚠ CUIDADO

Para evitar acidentes, utilize sempre óculos de segurança, sapatos ou botas de trabalho de couro, chapéu rígido e protecção para os ouvidos.

1. Antes de arrancar o motor, liberte sempre o manípulo CPO.
2. Não trabalhe com o arejador com componentes soltos, danificados ou em falta.
3. Comece por arejar numa área de teste para se familiarizar completamente com o funcionamento do equipamento e com as alavancas de comando.
4. Estude a área de trabalho para estabelecer a maneira de trabalhar mais adequada e segura. Verifique o tipo de terreno e o estado da superfície. Terão de ser feitas afinações e tomadas precauções de acordo com as condições de trabalho.
5. Nunca vire a descarga do material para pessoas próximas nem permita que haja pessoas perto do arejador durante o trabalho. O proprietário/operador é responsável pelas lesões provocadas em pessoas que permaneçam nas proximidades e/ou danos materiais.

⚠ CUIDADO

Antes de utilizar o arejador, recolha todos os detritos tais como pedras, brinquedos e arames, porque podem ser atirados com violência pela máquina. Entre numa zona nova sempre com cuidado. Trabalhe sempre a velocidades que lhe permitam ter comando absoluto sobre o arejador.

6. Tenha cuidado ao trabalhar junto de zonas com gravilha (estrada, parques de estacionamento, acessos para automóveis, etc.). As pedras projectadas pelo arejador podem provocar ferimentos graves em pessoas próximas e/ou danificar o arejador.
7. Eleve sempre a cabeça do arejador e desloque a alavanca de comando da posição L quando não estiver a arejar.
8. Desengate as pontas e suba a cabeça do arejador ao atravessar caminhos ou estradas. Observe se há tráfego.
9. Pare e inspeccione o equipamento quanto a danos logo após tocar nalgum obstáculo ou se a máquina começar a vibrar anormalmente. Mande reparar o equipamento antes de voltar a trabalhar com ele.

⚠ ATENÇÃO

Antes de limpar, afinar ou reparar o arejador, desengate sempre todos os accionamentos, desça a cabeça do arejador até ao chão, pare o motor e desligue o cabo da vela de ignição a fim de evitar ferimentos.

10. Em taludes, reduza a velocidade e redobre de atenção. Leia a **Secção 5.7**. Seja muito cauteloso ao trabalhar perto de valas.
11. Tenha cuidado ao aproximar-se de esquinas sem visibilidade, arbustos, árvores ou outros obstáculos que possam cortar a visão.
12. Nunca use as mãos para limpar o arejador. As extremidades das pontas são extremamente afiadas e podem provocar lesões graves.

5.4 LIGAR

1. Verifique os níveis do óleo da cambota.
2. Encha o reservatório de combustível com combustível novo, limpo e sem chumbo.
3. Rode o interruptor do motor para a posição "ON" (LIGADO).
4. Coloque a Alavanca de Comando das Mudanças **(C)** em Ponto-morto e desengate o comando da embraiagem **(A)**.
5. Desloque a alavanca do acelerador **(B)** para 1/2 do acelerador.
6. Puxe o motor de arranque localizado no lado direito do motor. Comande a borboleta do ar de admissão conforme necessário para arrancar o motor.
7. Deixe o motor aquecer e ficar bem lubrificado antes de o levar ao regime máximo.

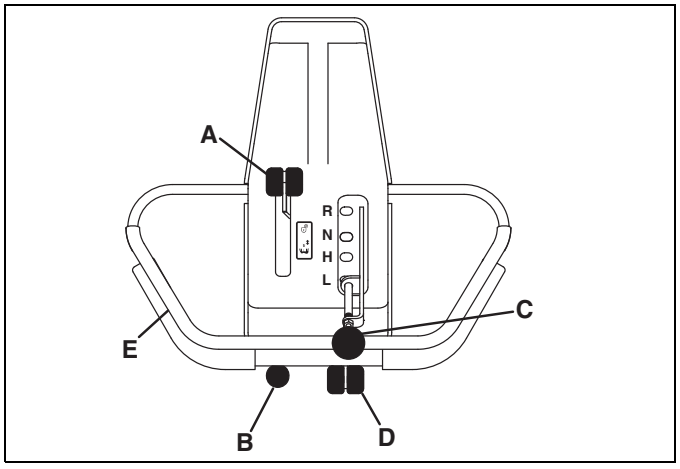


Figura 5A

5.5 PARAR/ESTACIONAR

Para parar:

Liberte o manípulo CPO **(E)** para parar a unidade por completo.

Para estacionar o arejador em condições normais:

1. Liberte o manípulo CPO **(E)** e eleve a cabeça do arejador **(D)**. Desloque a Alavanca de Comando das Mudanças **(C)** para a posição H, engate o manípulo CPO e afaste-se da área de trabalho.
2. Escolha uma zona plana e horizontal para estacionar.
   a. Liberte o manípulo CPO **(E)** para parar a unidade por completo.
   b. Faça descer a cabeça do arejador **(D)** até ao chão, reduza a aceleração para que abrande e deixe o motor operar sem carga durante vários minutos.
3. Desloque o interruptor do motor para a posição OFF (DESLIGADO).

Se houver uma emergência e o equipamento tiver de parar na área de trabalho, siga as directivas da pessoa encarregada da zona. Se o equipamento estiver estacionado num plano inclinado, calce as rodas.

5.6 CONDUZIR/TRANSPORTAR

Leia e cumpra todas as instruções de segurança contidas neste manual ao conduzir ou transportar o arejador. Consulte a **Secção 5.3** para obter instruções gerais de funcionamento. Ao recuar, olhe para trás para se certificar de que o caminho está livre.

1. Liberte o manípulo CPO **(E)** e eleve a cabeça do arejador **(D)**.
2. Regule a alavanca do Acelerador **(B)** para a posição Lento.
3. Desloque a Alavanca de Comando das Mudanças **(C)** para a posição H e engate o manípulo CPO **(D)** para conduzir em direcção e afastar-se da área de trabalho.
4. Ajuste a alavanca do Acelerador **(B)** para a velocidade de transporte pretendida.

⚠ CUIDADO

Quando transportar, utilize o arejador de modo a ser capaz de ver o caminho à frente e afastar-se rapidamente do arejador caso perda o comando acidentalmente.

5.7 TRABALHO EM ENCOSTAS

⚠ ATENÇÃO

Para reduzir o risco de capotar, a maneira mais segura de trabalhar em encostas e terraços é subir e descer a encosta (verticalmente) e não andar na horizontal. Evite curvas desnecessárias, desloque-se a velocidades reduzidas, esteja alerta relativamente a perigos escondidos e evite valas.

⚠ CUIDADO

Não conduza em inclinações superiores a 20°.

O arejador foi concebido para boa tracção e estabilidade sob condições de corte normais; no entanto, tenha cuidado quando operar em inclinações, especialmente sobre terreno grosseiro ou quando a relva estiver molhada. A relva molhada reduz a tracção e o comando da direcção.

1. Utilize sempre o arejador a uma velocidade de avanço reduzida para manter o comando.
2. Se o arejador tender a plissar e se os pneus começarem a deixar sulcos na relva, coloque o arejador num ângulo menos acentuado até que a tracção seja restabelecida ou as rodas deixem de marcar.
3. Se o arejador continuar a plissar ou a deixar sulcos na relva, o ângulo é demasiado inclinado para um trabalho seguro. Não faça outra tentativa de subida; desça lentamente.

A pressão correcta dos pneus é essencial para uma tracção máxima.
À frente: 97 kPa (14 psi).
Atrás: 97 kPa (14 psi).

5.8 AREJAMENTO

⚠ ATENÇÃO

Para evitar lesões graves, mantenha as mãos, pés e vestuário afastados do mecanismo do arejador.

NUNCA use as mãos para limpar o arejador. As extremidades das pontas são extremamente afiadas e podem provocar lesões.

Para remover obstruções das pontas, desengate a embraiagem principal, eleve a cabeça do arejador, pare o motor e desligue o cabo da vela. Só depois a obstrução pode ser removida de forma segura.

Para arejar:

1. Arranque o motor e faça subir a cabeça do arejador.
2. Desloque a Alavanca de Comando das Mudanças para a posição L.
3. Desloque a alavanca do Acelerador para a posição Lento. Coloque-se ao lado do arejador e engate lentamente o manípulo CPO.
   a. Ajuste a aceleração de acordo com a marcha a pé pretendida após o arejador estar em movimento.
   b. Puxe a Alavanca de Comando da Embraiagem até encaixar e fixe na posição de funcionamento das pontas.
   c. No ponto de início adequado na relva, desça totalmente a cabeça do arejador empurrando a Alavanca das Pontas.
4. Para parar o arejamento, puxe a Alavanca das Pontas para fazer descer a cabeça do arejador. Desengate o manípulo CPO.

5.9 CARREGAMENTO NUM REBOQUE

Se o arejador tiver problemas e tiver de ser desligado e retirado da área de trabalho, deve ser carregado num carro-reboque para transporte.

Tenha cuidado ao carregar ou ao descarregar o arejador. As pontas podem provocar arrastamento ou ficar presas na rampa do reboque. Para evitar que as hastes fiquem dobradas, retire as duas pontas inferiores. Fixe o arejador ao reboque para evitar que se volte ou seja deslocado durante o transporte.

Reboque a Longa Distância/Transporte. Se o arejador for transportado em estrada, antes de o prender no veículo, encha os pneus:

À frente - 152 kPa (22 psi).
Atrás - 152 kPa (22 psi).
Depois de descarregar o arejador, reduza a pressão para o valor normal de serviço. **Consulte a Secção 5.7**

6.1 GENERALIDADES

⚠ ATENÇÃO

Para evitar lesões, desengate a embraiagem principal, desça a cabeça do arejador até ao chão, pare o motor e desligue o cabo da vela antes de efectuar quaisquer afinação ou efectuar manutenção.

Certifique-se de que o arejador está estacionado numa superfície sólida e plana. Nunca realize trabalhos num arejador que esteja apoiado apenas num macaco. Utilize sempre suportes para o macaco.

Se apenas as rodas dianteiras ou traseiras do arejador estiverem levantadas, coloque calços à frente e atrás das rodas que não estão levantadas.

1. As afinações e os trabalhos de manutenção devem ser sempre executados por técnicos qualificados. Se não for possível afinar correctamente, entre em contacto com um distribuidor autorizado da Jacobsen.
2. Componentes gastos ou danificados devem ser substituídos *e não afinados*.
3. Cabelo comprido, jóias ou vestuário largo podem ser apanhados pelas peças em movimento. Retire as jóias, aperte o vestuário largo e coloque o cabelo comprido debaixo de um chapéu.

⚠ CUIDADO

Tenha cuidado para evitar que mãos e dedos fiquem presos entre os componentes móveis e fixos do arejador.

⚠ ATENÇÃO

Para evitar lesões, apoie a estrutura superior em blocos ao trabalhar no arejador com a cabeça do arejador elevada.

As linhas do sistema hidráulico podem romper-se ou a alavanca pode ser accionada acidentalmente, fazendo com que a cabeça do arejador desça rapidamente.

4. Não altere os parâmetros do regulador de velocidade nem exceda o limite do regime do motor.

6.2 RESGUARDO DE RELVA

O Resguardo de Relva **(C)** é utilizado para evitar que a relva levante à medida que os charutos de relva são extraídos. A pressão sobre a protecção de relva pode ser afinada aumentando ou diminuindo a tensão nas molas **(A)**.

Adicione ou retire espaçadores **(B)** sobre a mola conforme necessário de modo a garantir que a protecção de relva fornece pressão suficiente para evitar que a relva levante, mas não ao ponto da protecção de relva marcar ou cortar a relva.

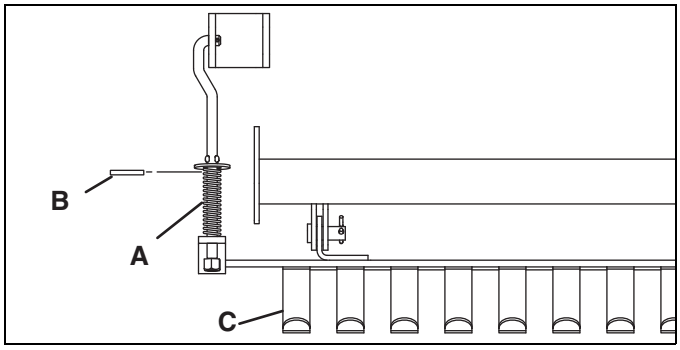


Figura 6A

6.3 CABO TENSOR MOTRIZ DO AREJADOR

1. Engate o manípulo CPO e o funcionamento das pontas. **[Consulte a Secção 4.1]**
2. Afine as porcas do cabo **(D)** conforme necessário para obter uma deflexão de 3,3 mm (0,18 polegadas) com uma força de 2 kg (4,4 lb) para uma nova correia ou uma força de 1,4 kg (3 lb) para uma correia usada na localização apresentada.
3. Se necessário, efectue afinações adicionais deslocando o suporte do cabo e o manípulo.

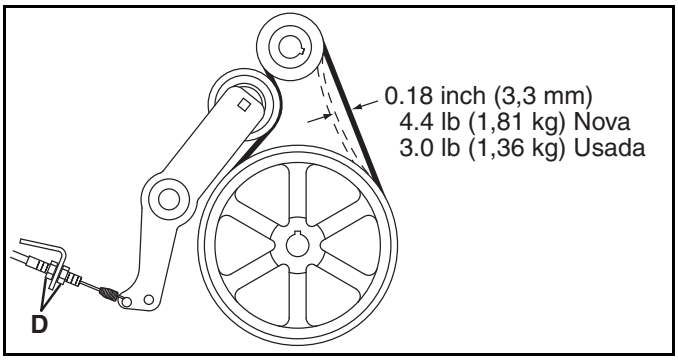
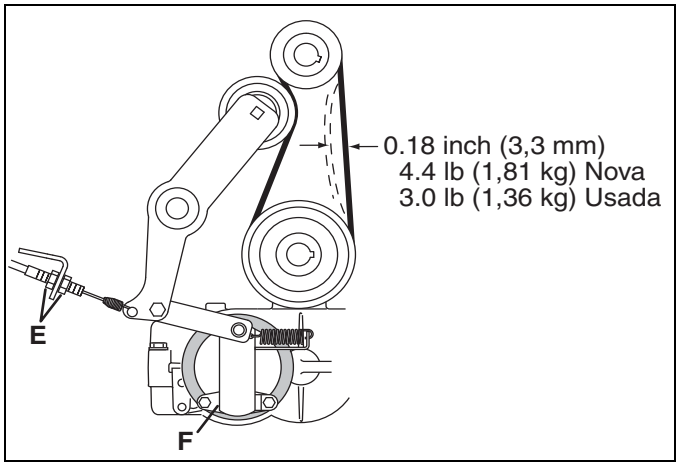


Figura 6B

6.4 CABO TENSOR MOTRIZ DE TRACÇÃO

1. Engate o manípulo CPO. **[Consulte a Secção 4.1]**
2. Afine as porcas do cabo **(E)** conforme necessário para obter uma deflexão de 3,3 mm (0,18 polegadas) com uma força de 2 kg (4,4 lb) para uma nova correia ou uma força de 1,4 kg (3 lb) para uma correia usada na localização apresentada.
3. Pode efectuar afinações adicionais na extremidade do manípulo do cabo ou deslocando o suporte do cabo.
4. Teste o funcionamento do manípulo. Quando o manípulo CPO estiver engatado, o travão de estacionamento **(F)** deve ser libertado e a polia tensora deve engatar o accionamento da tracção.



6.5 SINCRONIZAÇÃO DO AREJADOR

Nota: *Uma sincronização incorrecta entre a cambota do arejador e a árvore de cames irão provocar furos alongados durante o arejamento e ruído excessivo na árvore de cames.*

1. Retire os resguardos de ambas as partes laterais da unidade.
2. Retire a corrente do arejador que liga a cambota à árvore de cames de ambos os lados da unidade.
3. Desaperte a cavilha existente entre as duas partes da cambota.
4. Rode a roda dentada do lado direito da árvore de cames **(G)** até o rasgo estar direccionado para a parte frontal da unidade. As marcas de temporização devem estar num ângulo de 45° com o ponto em direcção à parte frontal inferior. **[Consulte a Figura 6D]**
5. Rode a roda dentada do lado direito da cambota **(H)** até as marcas de sincronização estarem alinhadas horizontalmente com o ponto direccionado para a parte frontal. O rasgo deve estar num ângulo de 45°.
6. Instale a corrente do lado direito do arejador **(J)**. A roda dentada da cambota pode ser rodada em até 5° *para a direita apenas* para se ajustar correctamente à corrente.
7. Rode a roda dentada do lado esquerdo da cambota **(K)** até as marcas de temporização estarem na vertical e o ponto estar em direcção ao chão. **[Consulte a Figura 6E]**
8. Instale a corrente do lado esquerdo do arejador **(L)**. A roda dentada da cambota pode ser rodada em até 5° *para a esquerda apenas* para se ajustar correctamente à corrente.
9. Aperte a cavilha existente entre as duas partes da cambota.
10. Instale os resguardos. Não utilize o arejador sem que todos os resguardos estejam instalados correctamente.

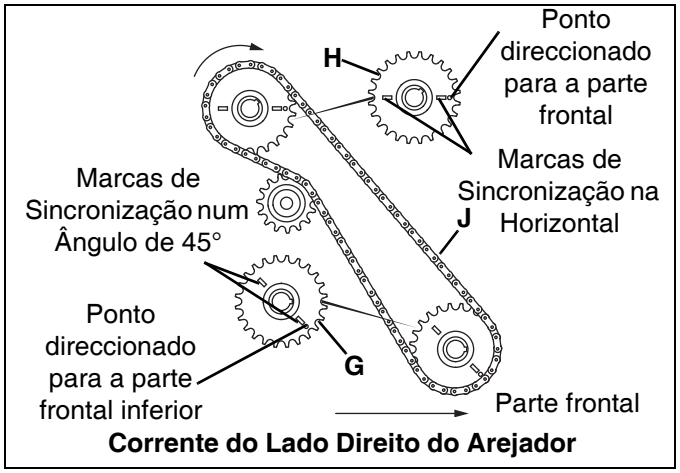

Ponto direccionado para a parte frontal
H
Marcas de Sincronização na Horizontal
J
Marcas de Sincronização num Ângulo de 45°
Ponto direccionado para a parte frontal inferior
G
Parte frontal
Corrente do Lado Direito do Arejador

Figura 6C

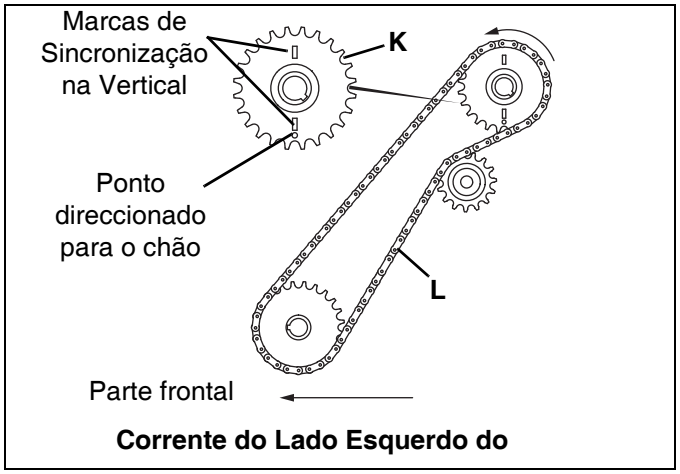


Figura 6D

6.6 CABO DE COMANDO DAS MUDANÇAS

Se o sistema de accionamento de tracção não engrenar correctamente, pode ser necessário afinar o cabo de comando das mudanças.

1. Desengate a forquilha **(N)** da alavanca das mudanças **(P)**.
2. Coloque a alavanca de comando das mudanças na posição L.
3. Rode a alavanca das mudanças **(P)** para a direita até encaixar no batente de baixa velocidade.
4. Afina as porcas do cabo **(M)** conforme necessário até a forquilha **(N)** estar alinhada com o orifício de montagem na alavanca **(P)**.
5. Se for necessário efectuar afinações adicionais, é possível afinar o cabo no manípulo.
6. Teste cada uma das posições do comando das mudanças. A alavanca das mudanças **(P)** deve ficar fixa em cada batente em cada paragem do comando das mudanças.

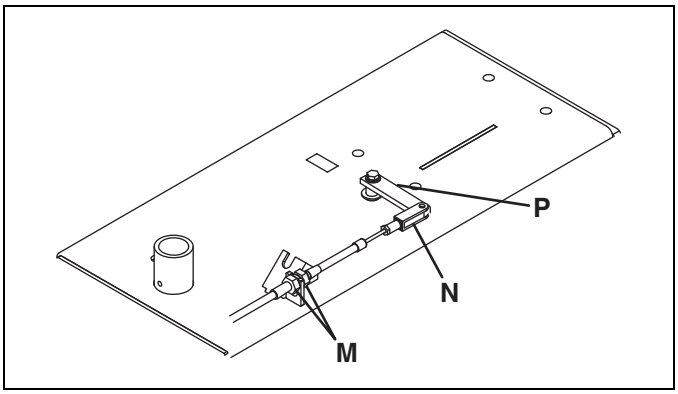


Figura 6E

6.7 CABO DE ELEVAÇÃO

Se a cabeça do arejador não subir nem baixar correctamente, pode ser necessário afinar o cabo de elevação.

1. Desaperte ambas as porcas do cabo **(R)**. A válvula de elevação deve regressar automaticamente na posição central.
2. Coloque o manípulo de comando de elevação na posição central (ponto-morto).
3. Aperte as porcas **(R)**.
4. Teste o funcionamento do comando de elevação.

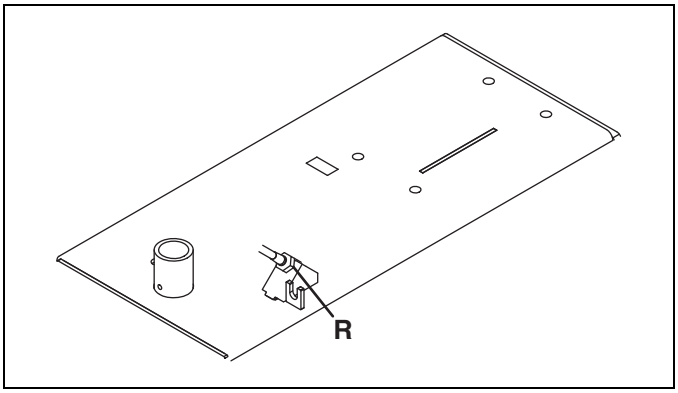


Figura 6F

6 AJUSTES

6.8 ESPECIFICAÇÃO DE BINÁRIO

AVISO

Todos os valores de binário incluídos nestas tabelas são aproximados e servem apenas como referência. A aplicação destes valores de binário é por conta e risco do utilizador. A Jacobsen não se responsabiliza por quaisquer perdas, reclamações ou danos resultantes da aplicação destas tabelas. **Deve haver sempre extrema cautela ao usar qualquer valor de binário.**

A Jacobsen utiliza normalmente cavilhas anodizadas do grau 5, salvo indicação em contrário.

FIXADORES PADRÃO NACIONAIS AMERICANOS			
TAMANHO	UNIDADES	GRAU 5	GRAU 8
#6-32	Pol-lbs (Nm)	20 (2.3)	–
#8-32	Pol-lbs (Nm)	24 (2.7)	30 (3.4)
#10-24	Pol-lbs (Nm)	35 (4.0)	45 (5.1)
#10-32	Pol-lbs (Nm)	40 (4.5)	50 (5.7)
#12-24	Pol-lbs (Nm)	50 (5.7)	65 (7.3)
1/4-20	Pol-lbs (Nm)	95 (10.7)	125 (14.1)
1/4-28	Pol-lbs (Nm)	95 (10.7)	150 (17.0)
5/16-18	Pol-lbs (Nm)	200 (22.6)	270 (30.5)
5/16-24	Pol-lbs (Nm)	240 (27.1)	300 (33.9)
3/8-16	Pés-lb (Nm)	30 (40.7)	40 (54.2)
3/8-24	Pés-lb (Nm)	35 (47.5)	45 (61.0)

FIXADORES PADRÃO NACIONAIS AMERICANOS			
TAMANHO	UNIDADES	GRAU 5	GRAU 8
7/16-14	Pés-lb (Nm)	50 (67.8)	65 (88.1)
7/16-20	Pés-lb (Nm)	55 (74.6)	70 (94.9)
1/2-13	Pés-lb (Nm)	75 (101.7)	100 (135.6)
1/2-20	Pés-lb (Nm)	85 (115.3)	110 (149.2)
9/16-12	Pés-lb (Nm)	105 (142.4)	135 (183.1)
9/16-18	Pés-lb (Nm)	115 (155.9)	150 (203.4)
5/8-11	Pés-lb (Nm)	150 (203.4)	195 (264.4)
5/8-18	Pés-lb (Nm)	160 (217.0)	210 (284.8)
3/4-10	Pés-lb (Nm)	170 (230.5)	220 (298.3)
3/4-16	Pés-lb (Nm)	175 (237.3)	225 (305.1)
7/8-14	Pés-lb (Nm)	300 (406.8)	400 (542.4)

FIXADORES MÉTRICOS							
TAMANHO	UNIDADES	4.8	5.8	8.8	10.9	12.9	Fixadores Não Críticos no Alumínio
M4	Nm (pol-lbs)	1.2 (11)	1.7 (15)	2.9 (26)	4.1 (36)	5.0 (44)	2.0 (18)
M5	Nm (pol-lbs)	2.5 (22)	3.2 (28)	5.8 (51)	8.1 (72)	9.7 (86)	4.0 (35)
M6	Nm (pol-lbs)	4.3 (38)	5.7 (50)	9.9 (88)	14.0 (124)	16.5 (146)	6.8 (60)
M8	Nm (pol-lbs)	10.5 (93)	13.6 (120)	24.4 (216)	33.9 (300)	40.7 (360)	17.0 (150)
M10	Nm (pés-lbs)	21.7 (16)	27.1 (20)	47.5 (35)	66.4 (49)	81.4 (60)	33.9 (25)
M12	Nm (pés-lbs)	36.6 (27)	47.5 (35)	82.7 (61)	116.6 (86)	139.7 (103)	61.0 (45)
M14	Nm (pés-lbs)	58.3 (43)	76.4 (55)	131.5 (97)	184.4 (136)	219.7 (162)	94.9 (70)

7.1 GENERALIDADES

⚠ ATENÇÃO

Antes de limpar, afinar ou reparar o arejador, desengate todos os accionamentos, desça a cabeça do arejador até ao chão, pare o motor e desligue o cabo da vela de ignição a fim de evitar ferimentos.

Certifique-se de que o arejador está estacionado numa superfície sólida e plana. Nunca realize trabalhos num arejador que esteja apoiado apenas num macaco. Utilize sempre suportes para o macaco.

1. Afinações e trabalhos de manutenção devem ser sempre executados por técnicos qualificados. Se não for possível fazer afinações apropriadas, entre em contacto com o distribuidor autorizado da Jacobsen.
2. Inspeccione diariamente o arejador. Estabeleça um programa de manutenção e mantenha registos detalhados.
   a. Mantenha o arejador limpo.
   b. Mantenha todos os componentes móveis correctamente afinados e lubrificados.
   c. Substitua peças gastas ou danificadas antes de começar a trabalhar com o arejador.
   d. Mantenha todos os fluidos nos níveis correctos.
   e. Mantenha todos os painéis no seu lugar e todos os equipamentos bem presos.
   f. Mantenha os pneus devidamente cheios.
3. Cabelo comprido, jóias ou vestuário largo podem ser apanhados pelas peças em movimento.
4. Use as gravuras no Catálogo de Peças como referência para desmontar e montar componentes.
5. Proceda à reciclagem ou deite fora todos os materiais de risco (baterias, combustíveis, lubrificantes, anti-congelante, etc.) de acordo com as regulamentações nacionais, regionais e locais.

7.2 MOTOR

IMPORTANTE: Um Manual do Motor em separado, elaborado pelo fabricante do motor, é fornecido com esta unidade. Lei atentamente o Manual do Motor até ficar familiarizado com sua operação e manutenção. A atenção apropriada às orientações do fabricante do motor assegurará a máxima vida útil do motor. Para pedidos de mais exemplares do Manual do Motor, entre em contacto com o fabricante do motor.

A rodagem adequada de um motor novo pode trazer consideráveis benefícios para o desempenho e para a vida útil do motor.

Nota: *O arejador foi concebido para trabalhar de forma mais eficaz com as configurações de fábrica do regulador de velocidade. Não altere os afinações do regulador do motor nem aplique velocidade excessiva ao motor.*

Durante o período de rodagem, a Jacobsen recomenda o seguinte:

1. Utilize com cuidado durante as primeiras 25 horas a velocidade de motor reduzida.
2. Evite arranques acelerados e acelerações rápidas.
3. Deixe o motor atingir a temperatura de serviço antes de trabalhar no regime máximo.
4. Mude o óleo e o filtro depois das primeiras 5 horas de funcionamento.
5. Consulte a **Secção 9.2** e o **Manual do Motor** para intervalos específicos de manutenção.

7 MANUTENÇÃO

7.3 ÓLEO DO MOTOR

Verifique o óleo do motor no início de cada dia, antes de ligar o motor. Se o nível do óleo estiver baixo, remova a tampa do bujão de enchimento e complete conforme necessário.

Desempenhe a mudança de óleo depois das primeiras 5 horas de funcionamento. A partir daí, mude o óleo a cada 25 horas.

Consulte o Manual do Motor para informação detalhada sobre a manutenção.

Depois de adicionar ou mudar o óleo, arranque e ponha o motor a funcionar no mínimo com todos os comandos desengatados durante 30 segundos. Desligue o motor. Espere 30 segundos e verifique o nível do óleo. Adicione óleo para chegar à marca FULL (Cheio) na vareta.

Use óleos para motor com classificação API SG, SH ou SJ.

Acima de 0 ºC (32 °F)	SAE 30W
Abaixo de 0 ºC (32 ºF)	SAE 5W20 ou SAE 5W30

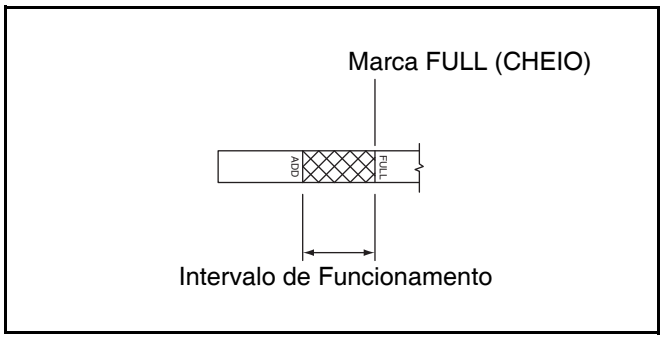


Figura 7A

7.4 FILTRO DE AR DO MOTOR

1. Retire e mantenha o agente de pré-limpeza da espuma a cada 25 horas. Substitua-o se tiver danificado.

   Para manter o agente de pré limpeza, lave em detergente líquido e água morna. Enxagúe muito bem e seque com um pano limpo. Encha com óleo de motor limpo e seque o óleo em excesso com um pano limpo e absorvente.

2. Substitua o elemento do filtro do ar em papel a cada 100 horas, com mais frequência quando funcionar em condições de poeira.

   Nota: Substitua sempre o elemento de papel. Não lave nem utilize ar comprimido para limpar o cartucho.

Consulte o Manual do Motor para informação detalhada sobre a manutenção.

7.5 COMBUSTÍVEL

O combustível é altamente inflamável. Manuseie-o com cuidado. Utilize um recipiente aprovado. O bico deve ser introduzido no interior do bocal de enchimento do reservatório. Evite latas e funis para transferir combustível.

⚠ ATENÇÃO

Nunca retire a tampa do reservatório nem deite combustível com o motor a trabalhar ou enquanto estiver quente.

Não fume ao manusear combustível. Nunca encha nem esvazie o reservatório em espaço fechado.

Não derrame combustível. Havendo derrame de combustível, limpe imediatamente o combustível derramado.

Nunca manuseie nem guarde contentores de combustível perto de chamas ou de dispositivos que possam produzir faíscas e incendiar o combustível ou os seus vapores.

Coloque e aperte firmemente a tampa do combustível.

- Encha o reservatório de combustível a 25 mm (1 pol) do bocal de enchimento.
- Guarde o combustível conforme as normas nacionais, regionais e locais e as recomendações do fornecedor de combustível.
- Nunca encha em excesso o reservatório de combustível.

Motor a gasolina:

- Use gasolina limpa, fresca, normal, sem chumbo, com um índice mínimo de 85 Octanas.

AVISO

Não use gasolina premium ou uma mistura de óleo e gasolina. Quando usar combustível misturado, não use uma mistura com mais de 10% de etanol. Sob quaisquer circunstâncias deve usar uma mistura com metanol.

7.6 MANGUEIRAS HIDRÁULICAS

⚠ ATENÇÃO

Para evitar lesões graves provocadas por óleo quente a alta pressão, nunca use as mãos para verificar fugas de óleo. Utilize sempre papel ou papelão.

Fluido hidráulico em fuga sob pressão pode ter força suficiente para penetrar através da pele. Se houver penetração de fluido na pele ele deve ser removida cirurgicamente dentro de poucas horas por um médico especializado neste tipo de lesão, caso contrário poderá resultar em gangrena.

Não tente substituir as mangueiras hidráulicas com a cabeça do arejador na posição elevada. As mangueiras estão sob pressão extrema. Libertar pressão incorrectamente pode fazer com que a cabeça do arejador desça subitamente.

1. Desengate sempre todos os accionamento, desça a cabeça do arejador até ao chão, pare o motor e desligue o cabo da vela de ignição antes de inspeccionar ou desligar as linhas ou mangueiras do sistema hidráulico.
2. Com o motor parado, desloque a Alavanca das Pontas para a posição Subir durante 10 segundos e para a posição Descer durante 10 segundos para libertar a pressão do sistema.
3. Verifique mangueiras e tubos visíveis diariamente. Observe se não há mangueiras húmidas ou manchas de óleo. Substitua mangueiras e tubos gastos ou danificados antes de usar o arejador.
4. Ao substituir tubos ou mangueiras, instale-os na mesma posição que os anteriores. Não desloque braçadeiras, suportes e presilhas para uma nova posição.
5. Inspeccione completamente todos os tubos, mangueiras e conexões a cada 250 horas.

   IMPORTANTE: O sistema hidráulico pode ser permanentemente danificado se o óleo ficar contaminado. Antes de desligar qualquer componente hidráulico, limpe a área em torno dos encaixes e das extremidades das mangueiras para que impurezas não penetrem no sistema.

   a. Antes de desligar qualquer componente hidráulico, coloque uma etiqueta ou marque a localização de cada mangueira e, em seguida, limpe a área em torno dos encaixes.

   b. Quando desligar o componente, esteja preparado para colocar tampões e tampas nas extremidades das mangueiras e nos orifícios abertos. Isto impedirá a penetração de impurezas dentro do sistema e também evitará derrames de óleo excessivos.

   c. Certifique-se de que os anéis circulares estão limpos e de que os encaixes das mangueiras estão adequadamente assentados antes de apertar.

   d. Não deixe as mangueiras ficarem torcidas. Mangueiras torcidas podem provocar afrouxamento dos acoplamentos quando a mangueira flexionar durante a operação, resultando em vazamentos de óleo.

   e. Mangueiras dobradas ou torcidas podem restringir o fluxo de óleo fazendo com que o sistema funcione deficientemente e o óleo sofra sobreaquecimento, podendo também provocar falhas prematuras da mangueira.

7.7 ÓLEO DO SISTEMA HIDRÁULICO

Consulte o Capítulo **Secção 9.2** para intervalos específicos de manutenção.

Drene e substitua o óleo do sistema hidráulico após um defeito importante de componente, se notar presença de água ou espuma no óleo ou um odor rançoso (indicando calor excessivo).

Substitua sempre o filtro do sistema hidráulico quando mudar o óleo.

Para mudar o óleo do sistema hidráulico:

1. Limpe a área em torno da tampa do óleo para evitar a penetração de impurezas e a contaminação do sistema.

   a. A temperatura do óleo deve estar entre os 16º e os 32º C (60°-90° F). Não verifique o óleo quando este estiver quente.

   b. Verifique o óleo com a cabeça do arejador na posição elevada.

   c. O depósito principal do óleo deve estar sempre cheio.
2. Drene e substitua o fluido do sistema hidráulico a cada 250 horas ou depois de uma falha maior de um componente, se notar a presença de água, espuma ou um odor rançoso.
3. Retire o tampão de drenagem da base do depósito principal e desaperte ou retire a tampa do respiro/ vareta.
4. Depois do óleo ser drenado, instale o tampão de dreno e encha com GreensCare 68 da Jacobsen.
5. Purgue o ar do sistema.

   a. Faça funcionar a função para subir/descer durante vários minutos até que todo o ar contido no sistema tenha sido eliminado e o nível do óleo fique estabilizado.

   b. Depois do nível ter estabilizado e o ar ter sido purgado, encha o depósito até à marca Cheio.

7 MANUTENÇÃO

7.8 SILENCIADOR E ESCAPE

⚠ ATENÇÃO

O fumo do escape contém monóxido de carbono que é tóxico e pode ser fatal quando inalado.

NUNCA opere um motor num local onde não haja ventilação adequada.

Para se proteger contra envenenamento por monóxido de carbono, inspeccione regularmente o sistema de escape completo e substitua imediatamente um silenciador danificado.

Se observar uma mudança de cor ou de som no escape, desligue imediatamente o motor. Identifique o problema e proceda à reparação no sistema.

Aplique binário uniformemente em as ferragens da tubagem do escape. Aperte ou substitua as braçadeiras do escape com fugas.

7.9 PNEUS

1. Mantenha os pneus adequadamente cheios para prolongar a sua vida útil. Verifique a pressão quando os pneus estiverem frios. Inspeccione o desgaste do perfil.
2. Verifique a pressão com um manómetro para pneus de baixa pressão.
3. Mantenha os pneus cheios a 97 kPa (14 psi).

⚠ CUIDADO

A menos que tenha a formação adequada, ferramentas e experiência, não tente montar um pneu numa jante. A montagem inadequada pode provocar explosões e resultar em lesões graves.

7.10 MONTAGEM DE RODAS

⚠ ATENÇÃO

Certifique-se de que o arejador está estacionado numa superfície sólida e plana. Nunca realize trabalhos num arejador que esteja apoiado apenas num macaco. Utilize sempre suportes para o macaco.

Se apenas as rodas dianteiras ou traseiras do arejador estiverem levantadas, coloque calços à frente e atrás das rodas que não estão levantadas.

1. Remova sujidades, massa e óleo das roscas dos pinos. Não lubrifique as roscas.
2. Posicione a roda no cubo e inspeccione para se certificar de que há contacto completo entre a superfície de montagem da roda e o cubo.
3. Aperte com os dedos todos os elementos e depois aplique um binário em sequência transversal enquanto aperta sempre as porcas na posição de topo (na direcção do meio-dia).
4. Verifique e aperte diariamente para manter o aperto devido de 115-128 Nm (85-95 pés-lbs).

7.11 CUIDADOS E LIMPEZA

Lave o arejador após cada utilização. Mantenha o arejador limpo.

Nota: *Não lave qualquer parte do arejador quando o mesmo estiver quente. Não utilize vaporizadores ou vapor com alta pressão. Use água fria e detergentes para automóveis.*

1. Utilize ar comprimido para limpar o motor e as aletas do radiador. Uma pistola sopradora encontra-se à disposição nos seus agentes Jacobsen.
2. Utilize apenas água limpa para limpar o seu arejador.

Nota: *A utilização de água salina ou outra poderá originar ferrugem ou corrosão das partes metálicas, de que resulta a sua deterioração ou falha. Danos desta natureza não são abrangidos pela garantia de fábrica.*

3. Não pulverize água directamente sobre as caixas e vedações dos mancais.
4. Limpe todas as guarnições de plástico ou borracha com uma solução fraca de sabão ou utilize detergentes para vinil/borracha disponíveis em estabelecimentos comerciais.

Repare superfícies metálicas danificadas e utilize a tinta para retoques da Jacobsen. Encere o arejador para protecção máxima da pintura.

⚠ CUIDADO

Limpe os resíduos dos accionadores, silenciador e motor para evitar incêndios.

⚠ ATENÇÃO

NUNCA use as mãos para limpar o arejador. As extremidades das pontas são extremamente afiadas e podem provocar lesões graves.

7.12 INSTALAÇÃO DO TIRANTE

Sempre que os tirantes forem retirados para manutenção ou substituição, é necessária uma ferramenta de instalação de tirantes **(A)** (Jacobsen **Peça N.º 517693**) para evitar danos nos vedantes de rebordo triplo. **[Consulte a Figura 7B]**

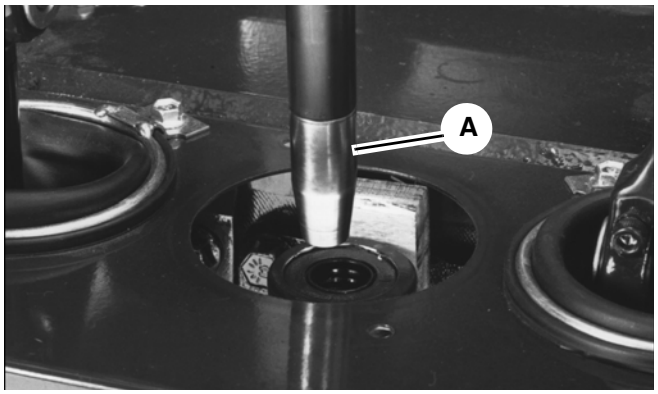


Figura 7B

7.13 ARMAZENAMENTO

Generalidades

1. Lave cuidadosamente o arejador e lubrifique. Repare e pinte o metal danificado ou exposto.
2. Inspeccione o arejador. Aperte todo o equipamento e substitua os componentes gastos ou danificados.
3. Limpe completamente os pneus e guarde o arejador de tal forma que a carga não fique sobre os pneus. Se o arejador não estiver sobre suportes de macaco, verifique os pneus a intervalos regulares e encha conforme necessário.
4. Mantenha o arejador e todos os seus acessórios limpos, secos e protegidos dos agentes atmosféricos durante o armazenamento. Nunca guarde o arejador próximo a chamas abertas ou faíscas que possam inflamar combustível ou vapores de combustível.

Motor

1. Quando o motor estiver morno, remova o tampão de drenagem e drene o óleo da cambota. Instale o tampão de drenagem e encha com óleo novo. Deixe o motor arrefecer antes de guardar.
2. Limpe a parte externa do motor. Pinte partes de metal expostas ou aplique uma leve camada de óleo contra a corrosão.

Para a protecção do motor, a Jacobsen recomenda a utilização de um aditivo do combustível, tal como STABIL®. Misture o aditivo seguindo as instruções no contentor. Ligue o motor durante um curto período para que o aditivo circule pelo carburador.

Desligue o cabo da vela. Retire a vela de ignição e verta 30 ml (1 oz.) de óleo do motor para dentro do cilindro. Substitua a vela de ignição e dê à manivela lentamente (não arranque) para distribuir óleo no cilindro. Rode lentamente a cambota até o pistão estar na parte superior do curso.

Se guardar em local fechado, drene o combustível do reservatório.

Nota: *Não use combustível com etanol durante a armazenagem.*

Mecanismo do Arejador

1. Retire e limpe cuidadosamente as pontas. Revista ligeiramente as pontas com óleo para evitar que enferrujem.
2. Limpe os tirantes e revista ligeiramente com óleo.
3. Faça descer a cabeça do arejador para diminuir a pressão do sistema hidráulico.

Após o Armazenamento

1. Verifique ou proceda à manutenção do filtro do ar.
2. Verifique os níveis de óleo na cambota do motor e no sistema hidráulico.
3. Encha o tanque de combustível com combustível novo.
4. Certifique-se de que os pneus estão à pressão correcta.
5. Elimine totalmente o óleo das pontas e dos tirantes.
6. Ligue o cabo da vela. Ligue e opere o motor a 1/2 do acelerador. Aguarde um período de tempo suficiente para o motor ficar adequadamente aquecido e lubrificado.

⚠ ATENÇÃO

Nunca deixe o motor a trabalhar sem ventilação adequada. O fumo do escape pode ser fatal quando inalado.

8 REPARAÇÃO DE AVARIAS

8.1 GENERALIDADES

A tabela de resolução de problemas apresentada a seguir indica os problemas básicos que podem ocorrer no início e durante o funcionamento. Para obter informações mais detalhadas em relação aos sistemas hidráulico e eléctrico, entre em contacto com o distribuidor Jacobsen da sua área.

Sintomas	Causas Possíveis	O que fazer
O motor não pega.	1. Reservatório de combustível vazio ou sujo. 2. Interruptor do motor na posição OFF (DESLIGADO).	1. Encha com combustível fresco. Substitua o filtro de combustível. 2. Rode o interruptor do motor para ON (LIGADO).
Motor custa a pegar ou trabalha mal.	1. Baixo nível de combustível. Combustível ou filtro do combustível sujo. 2. Filtro do ar sujo. 3. Problema no motor.	1. Encha com combustível fresco. Limpe ou substitua o filtro do combustível. 2. Verifique e substitua o filtro de ar. 3. Consulte o manual do motor.
O motor pára.	Reservatório de combustível vazio.	Encha com combustível fresco.
O motor aquece demasiado.	1. Entrada de ar obstruída. 2. Motor em sobrecarga.	1. Limpe a entrada de ar. 2. Reduza a velocidade de avanço.
Obstrução das pontas.	1. Pontas sujas ou corroídas. 2. Rebarbas nas pontas. 3. Motor com uma velocidade muito lenta. 4. Pneus com tamanho excessivo.	1. Limpe cuidadosamente as pontas e regue ligeiramente os greens. 2. Retire as rebarbas com uma lima. 3. Utilize o areador com o motor a um regime mais elevado. 4. Consulte as especificações dos pneus.
As pontas não penetram na relva.	Pontas gastas ou obstruídas.	Substitua ou limpe as pontas.
As pontas não são suficientemente elevadas.	Baixo nível de fluido do sistema hidráulico.	Adicione fluido do sistema hidráulico. **[Consulte a Secção 7.7]**
As pontas não se movem.	Tirante dobrado.	Substitua o tirante.
A relva é levantada.	Relva com raízes pouco profundas.	Aumente a tensão das molas da protecção de relva. **[Consulte a Secção 6.2]**
O accionamento de tracção não engata.	Cabo tensor motriz de tracção desafinado.	Afine o cabo. **[Consulte a Secção 6.4]**
O accionamento do arejador não engata.	Cabo tensor motriz do arejador desafinado.	Afine o cabo. **[Consulte a Secção 6.3]**
Furo quadrangular na relva.	Arejador dessincronizado.	Verifique a sincronização. **[Consulte a Secção 6.3]**
Ruído na árvore de cames.	Arejador dessincronizado.	Verifique a sincronização. **[Consulte a Secção 6.3]**

9.1 GENERALIDADES

⚠ ATENÇÃO

Antes de limpar, afinar ou reparar o arejador, desengate todos os accionamentos, desça os dispositivos até ao chão, engate o travão de estacionamento, desligue o motor e desligue o cabo da vela de ignição a fim de evitar ferimentos.

1. Limpe sempre peças com gordura antes e depois da lubrificação.
2. Lubrifique com massa que equivalha ou exceda as especificações da classificação NLGI 2LB. Aplique lubrificante com uma pistola de lubrificação manual e encha lentamente até que o lubrificante comece a sair. *Não use pistolas de ar comprimido.*
3. Para funcionamento suave das alavancas, dos pivôs e de outros pontos de atrito não mostrados no esquema de lubrificação, deite algumas gotas de óleo SAE 30 de 40 em 40 horas ou conforme necessário.
4. Aplique diariamente óleo n.º 30 ou lubrificante penetrante para corrente.
5. Lubrifique diariamente a cambota do arejador (3 locais) e as hastes de ligação (6 locais).

9.2 QUADROS DE MANUTENÇÃO

Intervalos Recomendados de Assistência e Lubrificação

	A cada 8-10 horas	A cada 25 horas	A cada 100 horas	A cada 250 horas	A cada 400 horas	A cada 500 horas	A cada 1000 horas	Anualmente	Consulte a Secção	Tipo de Lubrificante
Filtro do Ar	I	C	R					R	7.4	
Óleo da Árvore de Cames				C						IV
Óleo do Motor	I-R*	R							7.3	II
Pontos de Lubrificação	L									I
Mangueiras e Tubos Hidráulicos	I***			I					7.6	
Óleo do Sistema Hidráulico	I-A			R**					7.7	III
Silenciador e Escape	I			I					7.8	
Pneus		I-A							7.9	
Casquilhos da Roda Frontal								L		

A - Adicione ou afine C - Limpe I - Inspeccione L- Lubrifique R - Substitua AR - Conforme necessário

* Substitua o óleo após as 5 horas iniciais de funcionamento.

** Ou de dois em dois anos, o que acontecer antes.

*** Inspeccione as mangueiras visíveis e tubos para verificar a existência de fugas ou marcas de óleo.

I - Pistola de lubrificação manual com NLGI Grau 2 (Classe de serviço LB).

II - Óleo do Motor - Consulte a **Secção 7.3**.

III - Óleo do Sistema Hidráulico - Consulte a **Secção 7.7**.

IV - Óleo com Peso SAE 30.

10 GUIA DE SELECÇÃO DAS PONTAS

Originais e DuraTine™

Tamanho do Furo/ Charuto de Relva	Tipo	Resistência	N.º de Peça	Espessura da Parede	Diâmetro de Instalação	Comprimento do Furo/Charuto de Relva	Compri-mento Total	Aplicação
1/4 pol. (6 mm)	Ejecção Lateral	Original	523864	Sólido Ejecção Lateral	1/2 pol. (13 mm)	2,50 in. (64 mm)	4,00 pol. (102 mm)	Utilizada principalmente para arejamento ligeiro em greens à base de terra e com sementeiras sobrepostas
		DuraTine XLT	4180561	Sólido Ejecção Lateral	1/2 pol. (13 mm)	2,50 pol. (64 mm)	4,00 pol. (102 mm)	Utilizada principalmente para arejamento ligeiro em greens à base de terra e com sementeiras sobrepostas sem rochas onde a taxa de desgaste das pontas é um problema
	Ejecção Superior	Original	517486	0,036 pol.	5/8 pol. (16 mm)	2,50 pol. (64 mm)	4,28 pol. (109 mm)	Menos penetração (utilização em solos duros)
	Sólido	DuraTine XL	4180562	Sólido	1/2 pol. (13 mm)	3,13 pol. (79 mm)	5,03 pol. (128 mm)	Utilizada principalmente para arejamento ligeiro em greens sem remover charutos de relva
		DuraTine XL	4180563	Sólido	5/8 pol. (16 mm)	3,09 pol. (78 mm)	5,00 pol. (127 mm)	Utilizada principalmente para arejamento ligeiro em greens sem remover charutos de relva
3/8 pol. (10 mm)	Ejecção Superior	Original	517487	0,049 pol.	5/8 pol. (16 mm)	2,50 pol. (64 mm)	4,28 pol. (109 mm)	Menos penetração (utilização em solos duros)
	Sólido	DuraTine XL	4180564	Sólido	5/8 pol. (16 mm)	3,25 pol. (83 mm)	5,00 pol. (127 mm)	Para condições de aridez ou áreas sem extracção de água
1/2 in (13 mm)	Ejecção Superior	Original	517488	0,049 pol.	5/8 pol. (16 mm)	2,50 pol. (64 mm)	4,28 pol. (109 mm)	Arejamento ligeiro com menos penetração Utilizar em solos duros, relvado desportivo
		Original (com parede resistente)	523995	0,049 pol.	5/8 pol. (16 mm)	2,50 pol. (64 mm)	4,28 pol. (109 mm)	Ponta de resistência elevada com menos penetração Utilizar em solos duros, relvado desportivo
		Original (com extremidade em carboneto)	547132	0,049 pol.	5/8 pol. (16 mm)	2,50 pol. (64 mm)	4,50 pol. (114 mm)	Ponta mais duradoura com menos penetração Utilizar onde o desgaste das pontas é um problema
5/8 pol. (16 mm)	Ejecção Superior	Original	517489	0,049 pol.	3/4 pol. (19 mm)	2,50 pol. (64 mm)	4,28 pol. (109 mm)	Arejamento médio ou substituição do solo com menos penetração em greens ou fairways
	Sólido	DuraTine XL	4180573	Sólido	3/4 pol. (19 mm)	3,22 pol. (82 mm)	5,00 pol. (127 mm)	Arejamento médio sem retirar os charutos de relva

11.1 COMO USAR O CATÁLOGO DE PEÇAS

Abreviaturas

N/S - Não fornecido separadamente, apenas pode ser obtido encomendando o componente principal ou kit.

AR -Quantidade variável ou medida é necessária para obter a afinação correcta.

Símbolos tais como ●, próximos do número do elemento, indicam que existe uma nota que contém informação adicional importante na encomenda de uma peça.

Elementos com marcas

Os elementos com marcas indicam peças que estão incluídas como parte de um conjunto ou de outro componente. Estas peças podem ser encomendadas separadamente ou como parte do componente principal.

Item	Nº de catálogo	Qtd	Descrição	Números de série/notas
● 1	123456	1	Suporte, válvula	*Indica parte de uma peça*
2	789012	1	Válvula, elevação	*Inclui elementos 2 e 3*
3	345678	1	• Comando	*Peça que requer assistência incluída no elemento 2*
4	N/S	1	• Conjunto de vedante	*Peça que não requer assistência incluída no elemento 2*
5	901234	1	Parafuso, 1/4-20 x 2” Cabeça sextavada	

11.2 PARA ENCOMENDAR PEÇAS

1. Preencha seu nome e endereço **completos** no pedido.
2. Diga onde e como deve ser o embarque.
3. Forneça o número do produto, o nome e o número de série gravado na placa de identificação ou na placa de série do produto.
4. Encomende pela quantidade desejada, pelo número da peça e pela descrição da mesma como indicado na lista de peças.
5. Envie ou entregue a nota de encomenda a um vendedor Jacobsen autorizado.
6. Inspeccione todo o envio na recepção. Se alguma peça estiver danificada ou em falta, reclame com o transportador antes de aceitar.
7. Não devolva material sem uma carta de explicação e uma lista a indicar as peças devolvidas. Os custos do transportes devem ser pagos antecipadamente.

World Class Quality, Performance and Support

Equipment from Jacobsen is built to exacting standards ensured by ISO 9001 and ISO 14001 registration at all our manufacturing locations.

A worldwide dealer network and factory trained technicians backed by Genuine Jacobsen Parts provide reliable, high-quality product support.

Qualidade, prestações e assistência de classe mundial

O equipamento da Jacobsen cumpre as normas ISO 9001 e ISO 14001 em todas os nossos centros de produção.

Uma rede de representantes mundiais e técnicos formados na fábrica e apoiados pelas peças genuínas Jacobsen prestam apoio fiável e de alta qualidade ao produto.

JACOBSEN®
A Textron Company

When Performance Matters.™

CUSHMAN JACOBSEN RANSOMES

Jacobsen, A Textron Company
11108 Quality Drive, Charlotte, NC 28273
www.Jacobsen.com
800-848-1636